

تقریر و مکتبہ  
امام ابوحنیفہ  
کتابخانہ







موسوعة  
المعارف الكبرى



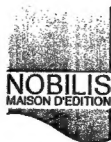
مَوْصُوعَةٌ

# المعارف الكبرى

ثقافية علمية فكرية فنية أدبية جغرافية طبية  
حياتية رياضية فلكية تكنولوجيا فلسفية تاريخية

إعداد  
أنطوان نجيم

بالتعاون مع لجنة منهج الاختصاصيين في دار نوبليس



## حقوق الطبع محفوظة للناشر

٢٠٠٣

---

يمنع كل نسخ أو اقتباس أو اجتزاء من هذه الموسوعة أو تخزينها في نظام معلومات إسترجاعي أو نقل بأي شكل أو أي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الفوتوغرافي أو التسجيل أو غيرها من الوسائل، من دون الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر.

Gemmayzeh, Centre Nobilis

Tel: 00961 1 581 121 - 00961 3 581 121

Fax: 00961 1 583 475

Beyrouth Liban





1992





قلوبته. وتتحدد هذه الدرجة بالعلاقة القائمة بين تركيز الشوارد (الأيونات) الايجابية وتركيز الشوارد السلبية الموجودة في محلول ما. وعلى سبيل المثال، فإن تركيز شوارد الهيدروجين الموجبة  $H^+$  في الماء المقطر يبلغ  $10^{-7}$ ، وهو تركيز شوارد الهيدروكسيدات السالبة  $OH^-$  نفسه فيه، ما يجعله محايداً.



سطح الأس الهيدروجيني

أما في المحلول الحمضي فيكون تركيز شوارد الهيدروجين الايجابية  $H^+$

هو الأعلى، ويكون تركيز شوارد الهيدروكسيد السالبة  $OH^-$  هو الأعلى في المحاليل القلوية، وتبقى «المحصلة الشاردية» لتركيز نوعي الشوارد معاً ثابتة وتساوي  $10^{-14}$ .

وتمكن الإشارة إلى حموضة أو قلوية محلول ما - ببساطة - من خلال تركيز شوارد الهيدروجين فيه. ولكن تجنباً للمشاكل التي تخلقها الأعداد الصغيرة جداً والسالبة فقد تقرر تمثيل الأس الهيدروجيني بتمام لوغاريتمته  $\log_{10}$  بالقاعدة ١٠، أي باللوغاريتم المغير الإشارة.

وبالنسبة إلى الماء المقطر، الذي يبلغ تركيز  $H^+$  فيه  $10^{-7}$ ، يكون اللوغاريتم  $-7$ ، وتعام اللوغاريتم  $+7$ .

وعلى العموم، فإن قيمة الأس الهيدروجيني للمحاليل الحمضية تكون يوماً أدنى من  $+7$ ، وتكون القيمة المثيلة للمحاليل القلوية بين  $+7$  و  $+14$ . أما قيمة الأس الهيدروجيني للمواد المحايدة - كالماء المقطر - فهي  $+7$  يوماً.

ما هو العدد الأولي انه عدد يتألف من ٦٥.٨٧ الأكبر المعروف رقماً، ولقد اكتشف فريق من الباحثين في شركة أمدال كوربوريشن في سانيفال (ولاية كاليفورنيا الأميركية) يراسه جون براون، واستقرت الدراسة التي أدت إلى معرفة هذا العدد الأولي الجديد الأكبر حوالي سنة من العمل الدؤوب.

ومعروف أن العدد الأولي هو العدد الذي لا يقبل القسمة الصحيحة إلا على الواحد الصحيح وعلى نفسه. وكان البحث عن الأعداد الصحيحة قد بدأ منذ العام ٢٧٥ قبل الميلاد، عندما أثبت «أقليدس» أن هناك عدداً لا متناهياً من الأعداد الأولية. وعلى العموم، فمع البدء بالاستعمال الواسع للحواسيب بعد الحرب العالمية الثانية أخذ العدد المعروف من الأعداد الأولية يتزايد بسرعة، وفي العام ١٩٥٢ أصبح العدد الأولي الأكبر المكتشف يتألف من ١٥٧ رقماً، ليصبح مؤلفاً من ٦٥٢٣ رقماً في العام ١٩٧٨.

أما الرقم القياسي الجديد لكبر الأعداد الأولية - وهو الذي اكتشفه «براون» وزملاؤه - فيزيد ٢٧ رقماً عن سابقه الذي كان يعتبر قياسياً، وهو ما يجعله أكبر منه بتريليون التريلين من المرات. وكان العدد السابق الأكبر من اكتشاف «دافيد سلوينسكي» في العام ١٩٨٥.

ما هو الأس كان الكيميائي الدانمركي الهيدروجيني، «سورنسن» (١٨٦٨ - ١٩٣٩) وما أهميته؟ أول من أدخل مفهوم الأس الهيدروجيني pH في علم الكيمياء للدلالة ببساطة، على درجة حمضية المركب أو

الصمامات الإلكترونية وكان مجموعها ١٨٠٠٠ صمام. وظهرت بعد إينياك حاسبات أخرى أبرزها حاسبة سُميت (EDSAC) في بريطانيا العام ١٩٤٩، وتميزت عن سابقتها بقدرتها على تخزين المعلومات داخلياً، ولكنها كانت أيضاً ضخمة الحجم وبطيئة في تنفيذ العمليات الحسابية.

● الجيل الثاني: تميزت حاسبات هذا الجيل بتطور تركيبها وأسلوب عملها وفي خصائصها. ففي العام ١٩٥٨، أنتجت أول حاسبة الكترونية استخدم فيها الترانزستور (Transistor) بدلاً من الصمامات الإلكترونية.

ويمتاز الترانزستور على الصمام بأنه أصغر حجماً وأسرع عملاً ويمكن الاعتماد عليه أكثر في العمل، (أي أنه أقل عرضاً للخلل).

● الجيل الثالث: بدأت حاسبات هذا الجيل بالظهور العام ١٩٦٤، مع ظهور الدارات المتكاملة وبداية التطور الهائل في صناعة المكونات الإلكترونية الدقيقة وإنتاجها، حيث أصبح بالإمكان وضع العشرات من هذه المكونات التي يؤدي كل منها وظيفة الكترونية محددة، كالترانزستور مثلاً، على رقيقة واحدة أصغر من حجم الترانزستور نفسه. وقد تميزت حاسبات هذا الجيل بتطور كبير في البرمجيات وأساليب التعامل بين الحاسبة وبين الإنسان، وتعددت أنواع الأجزاء الملحقة (Peripherals) وتطورها.

● الجيل الرابع: إن تسارع التطور في المكونات الإلكترونية وأجهزة الحاسبات الإلكترونية واستخداماتها

ما هي أجيال لقد مرت الحاسبات الحاسبات الإلكترونية؟ الإلكترونية خلال العقود الأربعة الأخيرة من القرن العشرين بمراحل متميزة أطلق عليها تسمية «أجيال الحاسبات الإلكترونية» وهي التالية.

الجيل الأول: ١٩٤٦ - ١٩٥٨

الجيل الثاني: ١٩٥٨ - ١٩٦٤

الجيل الثالث: ١٩٦٤ - أوائل السبعينات

الجيل الرابع: أوائل السبعينات

الجيل الخامس: نهاية الثمانينات.

● الجيل الأول: ظهرت الحاسبة الإلكترونية الأولى العام ١٩٤٦ في الولايات المتحدة الأميركية وهي الحاسبة «إينياك» (ENIAC)، وكانت تزن حوالى ثلاثين طناً تقريباً، وتشغل مساحة من الأرض تقدر بحوالى ١٥٠ متراً مربعاً. وقد استخدمت في هذه الحاسبة



الحاسب العملاق، نكراي - ٢٠ في مدرسة البوليتكنيك في فرنسا. وهو الأكبر في العالم.

على عائد غولستين في خلفية الصورة إلى اليمين. قام كورت وموتلي في مكتب الصورة - بتشغيل الحاسب الإلكتروني القوي جداً إيبك.





الحاسب الشخصي من الجيل الرابع

في كثافة الدارات الالكترونية وكفاءتها وامكانات «المنطق المتوازي» (Parallel Logic)، في المكونات المادية للحاسبة، بالإضافة إلى البحوث المتطورة في قواعد البيانات العلائقية (relational data bases)، ومن المتوقع أن تكون حاسبات الجيل الخامس مختلفة تماماً في تركيبها عن حاسبات الأجيال الأربعة التي اعتمدت على نظرية العالم «فون نيومان» لتعريف الآلة الحاسبة التسلسلية.

في اتجاه آخر، يجري تطوير حاسبات عملاقة (Su-per computers ذات قدرات هائلة لأداء العمليات الحسابية والمنطقية التي تتطلب ذاكرة واسعة جداً وسرعة هائلة لم يسبق لها مثيل، تصل إلى أكثر من ٥٠٠ مليون عملية حسابية في الثانية الواحدة. ويتم ذلك باستعمال تقنيات جديدة مثل مصفوفات المعالجات الالكترونية (array processors) التي تمكن من اختصار زمن تنفيذ الأوامر بشكل كبير بتوزيع الوظائف بشكل متوازن على مصفوفة المعالجات.

ولا يختلف تركيب هذه الحاسبات العملاقة عن حاسبات الجيل الرابع، وميزتها الرئيسة تنحصر في

وامكاناتها لا يضاميه تطور في المجالات الأخرى تقريباً

وقد برز هذا التطور بشكل كبير في حاسبات الجيل الرابع هذا فقد تطورت صناعة المكونات والأجهزة والمواد الالكترونية بشكل كبير بحيث أصبح بالإمكان وضع الآلاف بل مئات الآلاف من المكونات الالكترونية على رقاقة واحدة صغيرة لا تتجاوز مساحتها جزءاً من السنتيمتر المربع

كما تطورت بشكل ملحوظ أساليب تخزين المعلومات ووسائطه في هذا الجيل، بالإضافة إلى استمرار التطور في الأجزاء الملحقة بشكل عام.

وقد رافق هذا التطور تقدم وتنوع واضح في البرمجيات أيضاً ما أدى إلى ارتقاء ملحوظ في أساليب التعامل بين الإنسان والحاسبة، وفي أساليب التعامل بين حاسبة وحاسبة أخرى، وأصبح بالإمكان ربط مجموعة من الحاسبات فيما بينها بحيث يمكن تناقل المعلومات (برامج وبيانات) فيما بينها.

ومن العلامات المهمة جداً والبارزة في هذا الجيل ظهور ما أطلق عليه بالحاسبات المايكروية (microcomputers) والحاسبات الشخصية (Personal Computers) في أواخر السبعينات، وانتشارها بشكل واسع في مطلع الثمانينات بسبب رخص أسعارها، بالإضافة إلى استمرار انتشار الحاسبات الأخرى الكبيرة والميني وتطورها.

● الجيل الخامس: قام اليابانيون العام ١٩٨٢ بتحديد المعالم الأساسية لمشروع أبحاث طموح لتصنيع ما أطلقوا عليه اسم «حاسبات الجيل الخامس». والهدف من المشروع، هو تصميم حاسبات الكترونية لها قدرات متطورة لمعالجة المسائل الارقمية، والتي تقع ضمن تطبيقات يطلق عليها الآن اسم تطبيقات «النكاء الاصطناعي»، معتمدين في ذلك على التطور المتسارع

**كيف يعمل التلفزيون الرقمي؟** الرقمي digital TV، نبداً أولاً بتبسيط كيفية عمله من خلال الطريقة التي يتم بها تحليل صورة مؤلفة من نقاط سوداء، وبيضاء، بواسطة خلية كهروضوئية تقوم بمسحها خطأ بعد خط فعندما تمر الخلية فوق نقطة سوداء، لا تشعر بوجود الضوء، ويكون التيار الكهربائي الذي تولده معدوماً (يدل القياس على الصفر ٠). وبالعكس ذلك، عندما تمر الخلية فوق نقطة بيضاء، تتأثر بأقصى كمية من الضوء المعكوس ويتولد فيها بالتالي تيار ذو فلتية محددة تساوي مثلاً فلطاً واحداً (يدل القياس على الواحد ١). ينشأ إذاً من تحليل الصورة رتل من النبضات الكهربائية الناتجة من وجود النقاط البيضاء يفصل بينها فواصل بدون إشارات تقابل النقاط السوداء. يعتمد توالي النبضات هذا على تركيب الصورة. فالنتيائية ١١١٠١٠٠ مثلاً ترمز إلى إشارات خط يتألف من النقاط التالية (من اليسار إلى اليمين): أبيض، أسود، أسود، أبيض، أبيض، أبيض، أسود، أبيض. وإذا تم تسجيل هذه النبضات، كان ذلك كفيلاً باستعادة الصورة من جديد على شاشة التلفزيون. هذه التقنية هي الأساس في عمل التلفزيون الرقمي. إلا أن الأمور ليست بهذه البساطة لأن الصورة تتكون أيضاً من اللون الرمادي. لتخيل حالة فيها، بالإضافة إلى البياض والسود، مستوى واحد من الرمادي، إن الخلية سوف تقيس في هذه الحالة ثلاثة درجات لونية (أو ثلاث درجات من الضيائية luminance) وتولد ثلاث قيم للفلطية: صفر فلط للأسود وقلط واحد للرمادي ٢ فلط للأبيض. إلا أن الترميز الرقمي الثنائي لا يحتوي إلا على رقمين تفرضهما طريقة عمل المواد شبه الناقلة: الصفر (غياب التيار) والواحد

امكاناتها الهائلة في معالجة العمليات الحسابية الرقمية الضخمة التي تتطلب الدقة والتكرار والتي تستغرق وقتاً طويلاً إذا جرى حلها على الحاسبات العادية. ومن المتوقع أن تصل سرعة هذه الحاسبات خلال السنين القليلة القادمة إلى ١٥٠٠ مليون عملية في الثانية وربما إلى أكثر من ذلك. أشهر الحاسبات العملاقة هي حاسبة كراي X-MP الأميركية وحاسبة فيجتسو اليابانية VP-200.

**هل نسير في الليل** الكل يعلم أن الأرض تدور بسرعة أكبر حول نفسها مرة كل يوم، وما تدور حول الشمس مرة كل سنة أي بسرعة متوسطة تساوي ٣٠ كلم في الثانية تقريباً. وبذلك يمكن اعتبار الأرض مركبة كبيرة، والبشر ركاب هذه المركبة يقطعون في اليوم الواحد ما يقارب الـ ٣٦ X ٥١٠ كم. إننا في المنظومة الشمسية نقوم بحركتين: نور حول الشمس، وفي الوقت نفسه ندور حول محور الأرض. وكلا الحركتين تجمعان، إلا أن النتيجة تختلف تبعاً لنصف الكرة الأرضية الذي نقع عليه، هل هو النصف المظلم أم هو النصف المضاء بنور الشمس. وإذا نظرنا إلى الصورة المواجهة علمنا أن سرعة الدوران تضاف إلى السرعة الانتقالية للأرض عند منتصف الليل، أما عند منتصف النهار، فعلى العكس، فتطرح سرعة الدوران من السرعة الانتقالية. وهذا يعني أننا في المنظومة الشمسية نتحرك عند منتصف الليل أسرع مما نتحرك عند منتصف النهار: أما الفرق بين السرعة عند منتصف النهار والسرعة عند منتصف الليل فيصل في منطقة خط الاستواء إلى كيلومتر واحد في الثانية.



الضغط الناجم عن ثقل جسمنا تكون كبيرة جداً، واکبر ما هي عليه لو أن مساحة الارتكان كانت كبيرة. والمعروف أن الجليد يذوب عند درجة حرارة منخفضة تحت تأثير الضغط الكبير. إذن، أقسام الجليد التي يقع عليها الارتكان، أي الضغط الكبير، ستذوب، وتتكون بين مزلق المزلج والجليد طبقة رقيقة من الماء تضيفي على الجليد خاصية الانزلاق الجيد.

إن الشخص يضغط بقوة أكبر عند وقوفه على الجليد الوعر، لأنه في هذه الحالة يكون مرتكزاً على بعض نتوءات سطح الجليد الوعر، كلما زاد الضغط على الجليد زاد معه الانصهار، ويحول الجليد تحت الأقدام إلى طبقة رقيقة من الماء تجعل المزلج ينزلق بسهولة.

**كيف بدأ اكتشاف** كان فلاسفة الإغريق في **الذرة ومتمن؟** القرن الخامس قبل الميلاد أول من تصوّروا أن المادة تتكون من جسيمات غير

مرئية: الذرات. فعلى سبيل المثال، عرف «ديمقريطس الأبديري» (حوالي العام ٤٦٠ - حوالي العام ٣٧٠ ق م) وينسب إلى مدينة «أبدير» على بحر إيجه، عرف بنظريته المادية عن الذرات. وقد تعرّض «أرسطو» لهذه النظرية،



ديمقريطس وهيراقليطس

ويدعو أنه استعداد احتمالياً، وحتى لا يقال اقتباس، أفكاره سابقة أو معاصرة:

(مرور التيار وتوليد بضة كهربائية) يجب إذا الاكتفاء بهذين الرقمين لتكوين الفلظيات الكهربائية المقيسة فنكتب مثلاً ٠٠ (غياب التيار = أسود) و٠١ (١ قلط = رمادي) و١١ (٢ قلط = أبيض) هكذا يسمح رتل النبضات ١١ - ٠١ - ٠٠ بإعادة تشكيل النقاط السوداء والرمادية والبيضاء.

بالطبع، يعتمد توالي النقاط في التحليل (وبالتالي في القراءة) على الصورة نفسها. مثال ذلك: ٠٠ - ٠١ - ١١ - ٠١ يعني رمادياً، رمادياً، أبيض، أسود، أسود. يسمى هذا النظام الرقمي الذي يستخدم رقمين لكل نقطة نظاماً ذا بتتين bit (وهي اختصار لكلمة binary digit أي الرقم الثنائي). وهو يعطينا، بالإضافة إلى الأسود (٠٠) والأبيض (١١)، درجتين من الرمادي (٠١ و١٠)، وهذا غير كاف لتوضيح قيم التدرجات الرمادية كافة في الصورة (أي درجات الضيائية فيها) وقد حدد المعيار الذي اعتمد في ١٩٨١ للتلفزيون الرقمي استعمال ٨ بتات لكل نقطة من النقاط المحلّة، وأوصى بمعاينة كل خط من خطوط المسح ٨٥٨ مرة في التلفزيون المعروف بـ ٥٢٥ خطاً (نظام NTSC)، أو ٨٦٤ مسرة في التلفزيون المعروف بـ ٦٢٥ خطاً (PAL وSECAM).

**أيهما الأكثر زلقاً، الجليد** تجيب غالبية الذين يطرح **الأمس أم الجليد الوعر؟** عليهم هكذا سؤال أن الجليد الأمس أكثر زلقاً من الوعر، وهذا بالتأكيد غير صحيح. فسكان المناطق الشمالية يفصلون جر الزلاقات المحملة بالأمّعة فوق سطح الجليد الوعر، لأن ذلك أسهل بكثير من جرهما فوق سطح الجليد الأمس. إذن على ماذا يعتمد الزلق الجيد؟ عندما تكون مساحة ارتكاننا صغيرة جداً فإن قيمة



فيناغوراس (القرن ٦ ق م) و ماكساغوراس (حوالي ٥٠٠ - حوالي ٤٣٨ ق م) واحيرا ليبوسي (٤٦٠ - ٣٦٠ ق م)

وخلال القرون التي تلت تتابع مفكرون كثيرون في عقدمهم الروماني لوكريس (حوالي العام ٩٨ - ٥٥ ق م) في تناول نظرية الذرة برؤية فلسفية بعيدة البعد

كله عن الأسلوب

العملي فتعين

الانتظار حتى

القرن التاسع

عشر لتستعيد

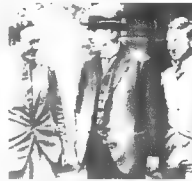
نظرية الذرة

قيمتها العلمية

عندئذ جاء كيميائي

وعالم رياضيات

إنكليزي يدعى



اللورد أرنست رادرفورد، أوف بلسور  
بين دانتون وكوكروفت

«جون دالتون» (١٧٦٦ - ١٨٤٤) والعام ١٨٠٣ كان أول رجل يطور نظرية ذرية علمية لقد قام بوزن نماذج من غازات عديدة واكتشف الفروقات في أوزانها، فوجد أن الغازات، وكذلك الجسام والسوائل كانت مكونة من جزيئات صغيرة جداً لا يصدقها عقل والتي هو أيضاً سماها ذرات لقد تخيل الأوزان النسبية لذرات تلك العناصر التي كانت مألوفة لديه وعندما صرح دالتون أن ذرات العناصر المختلفة لها خصائص مختلفة وأوزان مختلفة هو في الواقع بدأ معرفة علمية للذرة وابتداء من العام ١٨١٠ قام الفرنسي «لويس - جوزف غي لوساك» بدراسة مخبرية للتفاعلات الكيميائية في وسط غازي، فتوصل إلى أن أحجام مكونات التفاعل، وناتج هذا التفاعل مرتبطة بعلاقة بسيطة - فمثلاً إذا اتحد حجم واحد من الأوكسجين بحجمين من الهيدروجين ليعطوا حجمين من بخار الماء وهو ما

ينقص نظرية دالتون، حتى حد. «بيني» «بيس» «دي كواريعا» «بي سيري» - كوست «فوغادرو» ١١١٦٦ - ١٨٥٦ الذي عرق من الذرة والحرى.. وقرر «الحسد المطلق» أن عدد جزيئات العذرات التي تتساوى في الضغط وتساوى جزيئاً واحداً (مكافئاً متساوياً) عند درجة الحرارة نفسها، يكون متساوياً (عدد «فوغادرو») أهمل النموذج البسيط للذرة دالتون العام ١٨٩٠ عندما اكتشف الفرنسي جون بيران (١٨١٠ - ١٩٤٢) والفائز بجائزة نوبل العام ١٩٣٦ والإنكليزي جوزف طومسون (١٨٥٦ - ١٩٤٠) الفائز بجائزة نوبل العام ١٩٠٦ أن الذرة لا تتجزأ بالبساطة التي افترضها دالتون والعام ١٩١١ طور أرنست رادرفورد (١٨٧١ - ١٩٣٧) نظرية حول الذرة التي كانت أشبه بوصف للنظام الشمسي نواة ثقيلة في الوسط، مع شحنة موجبة من الكهربية، محاطة بالكروونات مشحونة سلباً

**من اخترع** العام ١٩٦٣ جلس باحث **فارة الكمبيوتر؟** شاب في معامل معهد ستانفورد للأبحاث بكاليفورنيا يتأمل لعبة خشبية صغيرة تمشي على عجلتين ويخرج منها سلك صغير وصله بالكمبيوتر كانت هذه اللعبة أحدث الأفكار التي تفنق عنها ذهنه، في محاولاته المستمرة لتبسيط التكنولوجيا وجعلها في متناول الناس. باحث معامل ستانفورد واسمه «دوغلاس انغلبارت» كان يأمل أن تسهم هذه اللعبة الصغيرة (التي صور له خياله أنها بالسلك الذي يخرج من نهايتها ليصلها بالكمبيوتر تشبه الفأر أو «ماوس» Mouse في الإنكليزية) في تسهيل التعامل مع الجهاز، بتحريك علامة النصوص في أي اتجاه دون التقيّد بالأسم.



أنواع مختلفة من فأرة الكمبيوتر

يرسل هوائي الرادار نبضات من الموجات اللاسلكية، فتعكس قطرات المطر وغيرها من أشكال تكثف البخار وحتى ذرات حرارة الجو بعض الموجات اللاسلكية



الرادار ضروري في الرصد الجوي فهو وفقاً لطول الموجة المستعملة، يكتشف وجود طبقات الغيوم أو الهواطل

وقد احتاج الأمر سنوات طويلة قبل أن يدرك مجتمع الكمبيوتر أهمية هذه اللعبة الصغيرة. فلم يسجل انغلبارت براءة اختراعه إلا العام ١٩٧٠، ولم تبدأ صناعة الكمبيوتر في الانتباه لأهميته إلا في أواسط الثمانينات. أما التكريم فحصل عليه المخترع العام ١٩٩٧ (في سن الثانية والسبعين) عندما منح واحدة من أعلى الجوائز التي يحلم بها باحثو الكمبيوتر، ويمنحها معهد ماساشوستس للتكنولوجيا وقيمتها نصف مليون دولار.

**كيف يعطى الرادار**

**صورة أوضح عن**

**الأحوال الجوية؟**

**الرصد الجوي كلها تكتشف**

مواقع العصف وتتعقب مسارها وتوفر معلومات عن

مدى شدتها. وأحدث أجهزة الرادار التي تعمل وفقاً

لبدا دوبلر ترصد أيضاً سرعة الرياح واتجاهاتها

وكثيراً ما يمكنها تبين الرياح خارج العواصف.

أهم أخطر المواد هي

٢٥ نوعاً من المواد الكحولية ٥٥ نوعاً من الأحماض،  
قواعد النيتروجين، كادميوم، زرنيخ، ديوكسين،  
فورمالدهيد، حمض بروسيك، براديوم، ثوريوم،  
بولونيوم، بوتاسيوم - ٤٠

**كيف بدأت الكيمياء اسم اشتق من اللفظ**

**الكيمياء؟ القديم كيمي وهو مأخوذ من**

الكلمة

الإغريقية



روبرت بويل: جمع بينه  
كل ما كان معروفاً عن  
الكيمياء والعلم

«كيماء» بمعنى صهر المعادن  
وسبكها، أو ربما من الاسم القديم  
لصحر «كيم» أي «الأرض  
السوداء». ثم أُضيفت إلى هذا  
الاسم «الف لام التعريف» عندما  
أحياها العرب في العصور المظلمة  
وقد ظلت أصول الكيمياء مبهمة في  
الزمن القديم، وكانت تنصب على  
تحويل المعادن الأساسية إلى ذهب، وإيجاد أكسير  
الحياة لإطالة العمر إلى الأبد.

وقد ازدهرت الكيمياء من القرن الأول بعد  
الميلاد إلى القرن السابع عشر. ومع ذلك  
فالكيمياء القديمة ليست المنبع الأصلي  
للكيمياء الحديثة، وإنما هي وحسب أحد  
روافدها.

وكان «روبرت بويل» أحد الرجال  
الأوائل الذي جمع ونظم كل ما كان  
معروفاً عن الكيمياء والعلم، وعرف  
أن المركبات يمكن أن تفتت إلى  
أجزاء، وكان ذلك في القرن السابع  
عشر.

فتعيدها إلى البروسي ثم تقوم دوائر الرادار  
الالكترونية بتحويل الموجات اللاسلكية العائدة إلى  
خرائط ومعرضات أخرى وادارات دوبلر الجديدة  
تستعمل أجهزة كمبيوتر لظهار الصور حتى من  
موجات اللاسلكي الضعيفة مثل تلك التي ترد من  
التخوم الهوائية وهذا لا تقدر عليه أجهزة الرادار  
المعتادة

لماذا سميت البوصلة إن كلمة بوصة تعني في اللغة

بهذا الاسم؟ الإيطالية boussola «العلبة

الصغيرة». وقد أطلق أهل

البنديقية هذا الاسم على بيت

الابرة بعد أن أدخلها العرب إلى أوروبا في القرن

التاسع عن طريق الأندلس وجزيرة مالطا.

ما هي المواد الكيميائية يحتوي دخان السجائر على

التي يحتويها دخان حوالى ٤٠٠٠ نوع من المواد

السجائر؟ الكيميائية، أكثر من خمسين

منها تؤدي للإصابة

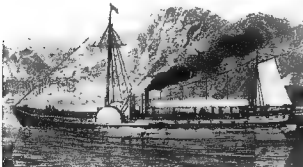
بالسرطان.



دخان السجارة يحوي سم الزرنيخ.

القيراط فتستعمل في وزنها النقطة وتساوي ١/١٠٠ من القيراط  
وبالنسبة إلى الذهب القيراط ليس مقياس وزن، بل عيار  
السبيكة التي تحتوي الذهب، ويمثل كل قيراط ٢٤/١  
من وزن هذه السبيكة. وهكذا الذهب عيار ١٨ يعني أن  
السبيكة تحتوي ١٨ من ٢٤ ذهباً خالصاً.

**متى ظهرت السفن** إن أول من وضع تصوراً  
البخارية للمرة الأولى؟ مبدئياً العام ١٦٩٠ لاستخدام  
البخار في تسيير السفن هو  
«ديس بابان»، وقد أجريت  
بالفعل تجربة العام ١٧٠٧ لكنها لم تتكرر حتى العام  
١٧٢٠ عندما قام الانكليزي «جوناثان هولز» بابتكار  
بأخرة قاطرة مسترشداً بالآلات البخارية التي صنعها  
«نيوكومن».



«كليرمونت» أول سفينة بخارية امتت الخدمة الملاحية المنتظمة وقد  
صممها الأميركي فيلنولن في العام ١٨٠٧.

والعام ١٧٧٨ استغل «كلود دي جوفروي» الآلة التي  
اخترعها «وات» ونجح في تسيير سفينة بخارية ذات  
مجانيف. وبعدها بخمس سنوات اختير بنجاح سفينة  
بخارية برقاص على نهر السون بشرق فرنسا.  
وفي مهرجان حضره «جورج واشنطن» و«بنيامين  
فرانكلين» العام ١٧٨٧، وعلى صفحة نهر ديلوار قام

ما هو في الأصل، كان كل من  
القيراط؟ الجوهرى والصانغ وزن اللؤلؤ  
والأحجار الكريمة بواسطة  
حبوب تدعى قيراط وتأتي من  
شجرة الخروب وكانت هذه الحبوب في الواقع تتميز  
بكونها متساوية الوزن والحجم تقريباً. ومن ثم أعطي  
للقيراط معادل في أنظمة الأوزان والمقاييس. ففي فرنسا  
اعتمدت للقيراط قيمة ٠,٢٠٥ غرام. وفي البلاد  
الانكلوساكسونية قيمة ٤ حبوب (٠,٢٥٩ غرام). واليوم  
يرتبط القيراط بالنظام المتري العالمي ويساوي تماماً  
٠,٢ غرام. أما اللامس الذي يقل وزن الواحدة منه عن



١٤٧ مليون أونصة ذهب مودعة في فورت توكس في كنتاكي بالولايات المتحدة.  
القيراط ليس مقياس وزن هذا الذهب بل عيار السبيكة.



فضائية بعد انتهاء مهمتها. وسميت هذه المركبة مكوك الفضاء.

ومكوك الفضاء مركبة فريدة من نوعها إذ إنها المركبة الوحيدة التي يتكرر استخدامها مرة بعد مرة بعد عودتها إلى الأرض. وتتكون المركبة من أربعة أجزاء منفصلة هي المركبة المدارية (الجسم الطائر) وخزان الوقود الخارجي وهو الجسم الاسطوانى الأوسط الضخم، ويحتوي على الوقود (الهيدروجين السائل)، والمؤكسد (الأوكسجين السائل) وهو الجزء الذي لا يستعاد من المكوك، وأخيراً صاروخا الدعم نوا الوقود الصلب. وعند إطلاق المكوك يشتعل صاروخا الدعم لمدة ١٢٠ ثانية ثم يسقطان في المحيط حيث يتم استعادتهما.

والمركبة المدارية هي الجسم المألوف لنا في صور مكوك الفضاء، وهو جسم يشبه الطائرة إلى حد كبير وله جناحان مثلثان وذيل رأسي. ويتكون جسم المركبة المدارية من مقدمة وتضم قمرة القيادة والجزء الأوسط ويحتوي قمرة المعدات والحمولة، والجزء الخلفي ويشتمل على المحرك الصاروخي الأساس لمكوك الفضاء.

كل من «جون فيتش» و«جيمس رامسي» بعرض الباخرة ذات المجاذيف التي اخترعها وزوداها آلة بخارية لتقوم بالتجفيف بدلاً من الرجال إلا أن اختراعهما لم يلق النجاح المنشود.

وفي اسكتلندا، على ضفاف Loch de Dalswinton أطلق «باتريك ميلر» مصرفي من أدنبرغ مولع بالعلوم والتقنيات، مركباً مجهزاً بالآلة بخارية صممها المهندس «وليم سيمفنتون». ومنذ تجربته الأولى سار المركب بسرعة خمس عقدات وكان الشاعر «روبرت برنزه» واحداً من الطاقم (١٧٨٨).

والعام ١٨٠٧ بنى الأميركي «روبرت فالتون» في نيويورك السفينة البخارية «كليرمونت» التي كانت أول سفينة تجارية طولها ٥٠ متراً وعرضها ٥ أمتار وسعتها ١٥٠ برميلاً وكان رافسها ذو الريش يبلغ خمسة أمتار. وعلى الرغم من الصعاب التي لقيها خاصة لدى معاصريه لقناعهم بانجازه، فقد حقق نجاحاً باهراً ووفرت كليرمونت لعدة أعوام خدمة منظمة على الخط الملاحي نيويورك - الباني.

ما هو مكوك الفضاء؟ بعد انتهاء

وكيف يعمل؟ برنامج

أبوللو

لهبوط

إنسان على القمر العام ١٩٧٢

وبعد تجارب مختبر السماء

«سكاي لاب» العام ١٩٧٤ اتجهت

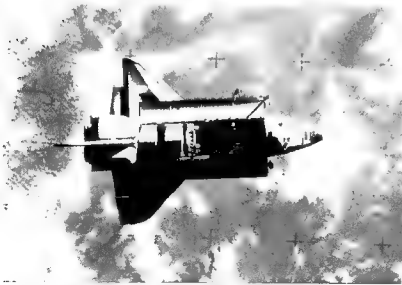
الولايات المتحدة إلى تطوير مركبة

إطلاق يمكن استرجاعها وإعادة

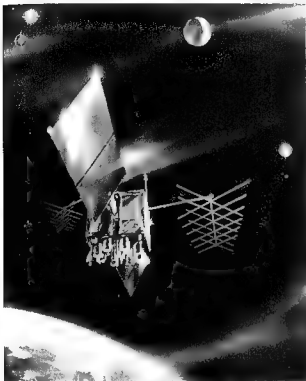
استخدامها بدلاً من القاذفات

التقليدية التي تحترق أجزاؤها في

الفضاء أو تبقى في المدار كفضايا



مكوك فضاء اميركي في الفضاء، تظهر غيوم الأرض في الخلف الجوي



صورة للفضاء الأمريكي ناسا بلوك ٢ - في شبكة نظام تحديد المواقع العالمي GPS تسهل شبكة ناسا لتحديد الأهداف على الأرض بدقة تصل إلى ثلاثين متراً.

وعشرين قمراً صناعياً تدور حول الأرض في ستة مدارات مرة كل ١٢ ساعة على ارتفاع ٢٠٢٠٠ كيلومتر بحيث تغطي فيما بينها رقعة كوكب الأرض بكاملها.

ولتحديد الموقع باستخدام هذا النظام فإن الراصد يتلقى أربع إشارات من أربعة أقمار صناعية ترسل جميعها إشارات متزامنة، وقياس وقت وصول الإشارات الأربع يستطيع جهاز الحاسب المتصل بالراصد حساب الموقع في ثلاثة أبعاد (خط الطول وخط العرض والارتفاع)، وتصل الدقة في تحديد المواقع بوساطة نظام GPS إلى ١٠ - ٢٠ متراً.

والنظام بهذه الصورة يسمح بتحديد الموقع في ثلاثة أبعاد، أي أنه يصلح للطائرات والصواريخ كما أنه «صامت» بمعنى أن الراصد لا يصدر إشارات تكشف

وتستطيع المركبة بهذا الشكل الذي يشبه الطائرة أن تحلق في جو الأرض عند عودتها لتهبط كما تهبط الطائرة الشراعية ويحتل الجزء الأوسط من المركبة على الوحدة المساعدة للحمولة، وهي عبارة عن صاروخ صغير يستخدم لوضع الحمولة من الأقمار الصناعية في المدار، كما يشتمل على الذراع الآلية للمكوك الذي يستخدم لاستعادة الأقمار الصناعية وإصلاح أعطابها

ونظراً إلى اختلاف تقنية المكوك عن تقنيات القاذفات التقليدية فإن نسبة الحمولة الصافية له بالمقارنة بوزن المكوك نفسه أقل بكثير، إذ تبلغ نسبة كتلة الحمولة التي يستطيع المكوك أن يرفعها بالمقارنة بالكتلة الكلية للمكوك ١/٣٥ بالمقارنة بنسبة ٨/٢٠ للقاذف الفضائي أريان

وكان الظن أن مكوك الفضاء سوف يحل محل معظم القاذفات الصاروخية التقليدية التي تستخدمها الولايات المتحدة وخاصة تلك التي تتعلق برحلات مدارية أو وضع أقمار صناعية في مدار حول الأرض، غير أن التجربة أثبتت الحاجة إلى النظامين معاً خاصة بعد وقوع كارثة فضائية أوقفت برنامج مكوك الفضاء لمدة ٣٢ شهراً وهي كارثة تشالنجر في ٢٨ كانون الثاني ١٩٨٦.

وقد نجحت تقنية مكوك الفضاء نجاحاً كبيراً وتم تصنيع عدة مركبات منها استخدمت في عدد كبير من المهام الفضائية، ويمتص عقد الثمانينات كانت مركبات مكوك الفضاء هي الوسيلة الرئيسية لتنفيذ برنامج الفضاء الأمريكي.

**ما هو نظام تحديد المواقع العالمي GPS؟** تطبيقات الأقمار الصناعية بل من أكثر المشروعات العلمية والهندسية طموحاً. ويعتمد على إطلاق شبكة من أربعة

نقل الحركة من أعلى السطح إلى سفله بواسطة مجموعة من المسننات وضعت إلى عوليس كيرابيين قوة الواحد منها ٩ كيلواط. وقد كان هذا الحادث أول فتح في مجال توليد الطاقة الكهربائية من الهواء. ومع العام ١٩١٠ كان قد تم تطوير مولدات كهربائية تعمل على الطواحين الهوائية بقوة ٢٥ كيلواط

**متى عرف الإنسان** لوجودنا آلاف السنين إلى  
**الطاقة الهوائية؟** وراء لوجدنا أن الإنسان

استعمل الطاقة المتوفرة في

حركة الهواء والرياح لدفع

سفنه في البحار والأنهار ولم يتوقف عند حدود

استعمالها هذه بل أخذ يفكر في اختراع آلات وأدوات

أخرى وتطويرها بحيث يمكنها أن تخدمه في حياته

وتعمل بواسطة الهواء. وربما كان أفضل أمثلة

استعمال الإنسان للطاقة الهوائية هو اختراع الطواحين

الهوائية وتطويرها

ومن المحتمل أن تكون الطواحين قد ظهرت أول ما

ظهرت في بلاد فارس حيث وجد علماء الآثار في أثناء

حفرياتهم وتقييمهم دلائل على وجود مضخات مياه

كانت تعمل بالطاقة الهوائية وذلك لأغراض الري ويعود



عرف الإنسان الطاقة الهوائية منذ آلاف السنين

عن وجوده وهو في الواقع أقرب ما يكون إلى نظام

محسن للملاحة بالنجوم الثابتة

وقد بلغت كلفة نظام GPS عشرة مليارات دولار، وهو

إنفاق ضخم لا تبرره إلا الاحتياجات العسكرية لدولة

كبيرة مثل الولايات المتحدة ولذلك لا بد من الجزم في

أن هذا النظام عسكري المنشأ والتطوير والتمويل، بل

إن مصممي النظام في سعيهم إلى حجب القيمة

العسكرية له عن المنافسين أدخلوا في الإشارات التي

يطلقها القمر الصناعي إشارات متعددة تقلل من تحديد

المواقع إلا باستخدام شفرة خاصة لا تتاح للاستخدام

العالم. وبينما تراوح الدقة في تحديد الموقع باستخدام

الشفرة العسكرية من ١٠ - ٢٠ متراً فإن هذه الدقة

تتضائل في الاستخدام العام إلى ١٠٠ متر

**متى استخدمت** بدأت المحاولات منذ أواخر

**الطاقة الهوائية لتوليد** القرن التاسع عشر لتوليد

**الكهرباء وعلى يد من؟** الطاقة الكهربائية بواسطة

طواحين الهواء التي تدار

بالطاقة الهوائية. ويعتبر

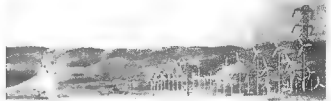
البروفيسور الدانماركي «لاكور» العالم الرائد في مجال

توليد الطاقة الكهربائية بواسطة طواحين الهواء.

لقد كان من نتائج بحوث البروفيسور لأكور أن تم تركيب

طاحونة هوائية ذات ٤ شفرات قطر الشفرة منها ٧٥

قدماً وترتكز على برج حديدي ارتفاعه ٨٠ قدماً، وقد تم



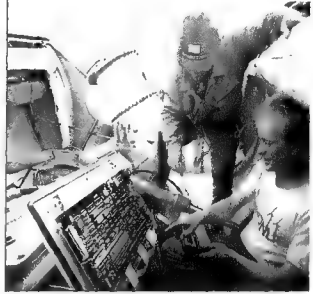
استخدام الطاقة الهوائية لتوليد الكهرباء

## الهواء يغدو كهرباء.

يجعل شفرات المروحة تدور يشغل الهواء توربيناً يحول الطاقة الميكانيكية إلى تيار كهربائي.

شفرات من مادة مركبة وقادرة على التوقف عن العمل في حال كان الهواء عنها جافاً.

مولد ينتج التيار ويحافظ على ذات سرعة دوران الشفرات عندما تكون المطحونة موصولة إلى شبكة التوزيع الكهربائي.



ثال حركة يتناقل الحركة إلى التوربين.

كناج اسطواني يستعمل في حالة الهواء القوي جداً فتح محرك الهواء (طاحونة الهواء) من الشدائد سرعته

تسييب الطاحونة (توربينة)

المحور الرئيس يتناقل حركة دوران الشفرات إلى مضاهله.

مضاعف نظام تسنن يحول ٤٠ دورة للشفرات في الدقيقة إلى ألف دورة للتوربين في الدقيقة.

محطة كهربائية

مرياح (أداة تدل على اتجاه الريح ويسرعتها) يشغل اتجاه الريح ويشغل محركاً يسمح بتوجيه التوربين نحو الريح.

تحكم الكتروني يدير توجيه التوربين ونظام كبح المروحة

محرك

جهاز التوجيه: محرك يدير التوربين ويوجهه في مواجهة الهواء.

كابل كهربائي يصل محرك الهواء إلى شبكة التوزيع.

منصة تزن أكثر من ألف طن مصنوعة من الباطون المسلح ومخروطية الشكل ترتفع بين ٨ و ١٢ أمتار ومصممة لمقاومة الانواع.



ومن دون اكتشاف العوامل الحقيقية لهذه العملية حدد الفرنسي «لويس غي لوساك حل المسألة حين برهن أن التخمير الكحولي يمكن أن يمثّل تفاعلاً كيميائياً بسيطاً يتحلل فيه سكر عصير الفواكه إلى كميّتين متساويتين تقريباً من الكحول وثاني أكسيد الكربون

والعام ١٨٥٧ أكمل «لويس باستور» شرح التخمير وأثبت بتجارب أن التخمير ناجم عن نشاط خاص لكائنات حيّة ميكروسكوبية وبعد عشرات السنين سمحت أعمال الألماني «أدوارد بوخنر» باستنتاج قيام هذه الكائنات الميكروسكوبية خلال التخمير بفرز الأنزيمات أو الإنزيمات.

**من أول من درس** إن وصف الرسوم الجلدية بصمات الأصابع؟

للأصابع قام به للمرة الأولى

العام ١٦٨٦ عالم التشريح

الإيطالي مارشيلو مالبيغي

ومع ذلك لم تدرس بصمات الأصابع حقاً ولم تعرف

فائدتها إلا حوالي نهاية القرن التاسع عشر.

ويعود الفضل إلى «وليم جيمس هرشل» الموظف

الانكليزي في بريد البنغال، في كونه أول من لاحظ، بعد

مقارنته بصمات متعدّدة (بين ١٨٥٨ و ١٨٧٨) أن أي

بصمة لا تشبه الأخرى

وبعد عدة سنوات، حوالي العام ١٨٩٠، قدّم العالم

الانكليزي «فرنسيس غالتون» البرهان الإحصائي

لأفكار التي طوّرها هرشل، وأعدّ أول تصنيف بدائي

لبصمات الأصابع قائم على الأشكال الأساسية للقمم

الجلدية. ثم استعاد أعمال هرشل وتعمّق بها موظفان

من الشرطة الانكليزي «أدوارد ر. هنري» (١٩٠٠)

والأرجنتيني «خوان فوكيتيش» (١٩٠٤) ووضع كل

منهما نظام تصنيف حمل اسمه.

تاريخ هذه الطواحين الهوائية إلى القرن الخامس الميلادي

**متى انشئت أول محطة** تعود فكرة إنشاء محطات

لِلطاقة المائية وأين؟ الطاقة على مساقط الأنهار إلى

أواخر القرن التاسع عشر

حوالي العام ١٨٧٠ حين

طرحت فكرة إنشاء محطة لتوليد الطاقة عند شلالات



محطة توليد كهرباء بالطاقة المائية

نياغارا، وقد بدأ العمل في المحطة المذكورة العام ١٨٨٦

وتم تشغيلها العام ١٨٩٥، وكانت طاقتها تعادل ٣,٧٥

ميغاواط وفي الوقت ذاته كان يجري العمل على إقامة

بعض المحطات الأخرى في أوروبا.

**من اكتشف** أول تفسير لظاهرة التخمير

عملية التخمير؟ اقترحه في القرن السابع

عشر عالم التشريح الانكليزي

«توماس ويليس» والطبيب الألماني «جورج ستال».

ثنائية ضوئية، أو لا نبث، إشارة كهربائية، تبعاً لالتقاطها قسماً أبيض، أي غير مطبوع أو قسماً أسود أي مطبوع. ثم تنقل لائحة تحمل ١٧٢٨ جواباً - «نعم» أو «لا» (١ أو صفر) - عبر الهاتف إلى فاكس مقابل، وتتقدم الوثيقة ٠,٢٥ ملم، وتكرر العملية حتى انتهاء الصفحة. ان عدد الثنائيات الضوئية (١٧٢٨) والقياس (٠,٢٥) ملم حُدداً بالرجوع إلى الاستبانة القياسية وهي مئة نقطة في البوصة المربعة.

وعند الطرف الآخر من خط الهاتف، وفي الفاكس المقابلة هناك ١٧٢٨ ابرة متصلة بالثنائيات الضوئية وموضوعة على اتصال بورقة حرارية. فإذا فكت الثنائية الضوئية رمز «نعم» ترسل إشارة كهربائية تحرك الابرة التي تصدر حرارة معينة تحرق الورقة تاركة عليها اثر أسود. وعندما تنتهي الآلة من فك رموز الوثيقة نحصل على نسخة طبق الاصل عن الوثيقة الاصلية محققة نقطة بنقطة.

إلا أن الورق الحراري يكلف غالباً ويسبب مشاكل، لذا اعتمدت حالياً أنظمة طباعة أخرى كاللايزر الذي يستخدم ورقاً عادياً.

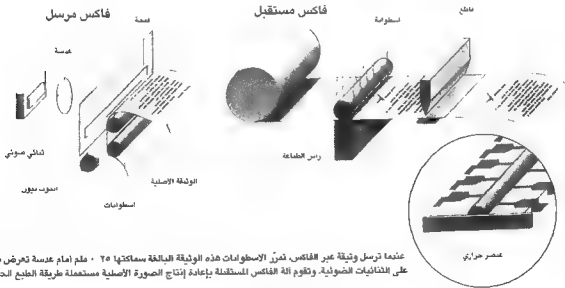
## كيف تعمل العام ١٨٤٢ تخبيل الاسكتلندي

آلة الفاكس؟ - الكسندر باين - استخدام الكهرباء لنقل الصور. ولم

تحقق تخيلاته إلا في العشرينيات من القرن العشرين حين استخدمت على شكل واسع النسخات عن بعد أو فاكس، لا سيما من قبل الصحف التي كانت ترسل صورها بهذه الطريقة. ومع ذلك، لم يدخل استخدام الفاكس في التقاليد إلا في السبعينات من القرن العشرين بفضل حجمها وكلفتها المنخفضين بشكل كبير قبل ارسال وثيقة تمررها الفاكس على سكانز Scan-ner يحولها إلى إشارات رقمية ترسل عبر الهاتف إلى فاكس ثانية تفك رموز هذه الإشارات لتعيد تكوين صورة طبق الاصل عن الوثيقة الاصلية.

في قلب الفاكس ثمة ثنائيات ضوئية تبث تياراً كهربائياً ضعيفاً عندما تلتقط الضوء. هي صغيرة جداً وفائقة الحساسية وقليلة الكلفة. وتضم كل آلة فاكس ١٧٢٨ ثنائية ضوئية مرتبة على صف واحد

وتقوم اسطوانة قطرها ٠,٢٥ ملم بتمرير الوثيقة أمام عدسة تنقل الصورة إلى الثنائيات الضوئية، ثم تبث كل



عندما ترسل وثيقة عبر الفاكس، تمرر الاسطوانات هذه الوثيقة البالغة بسماكتها ٠,٢٥ ملم أمام عدسة تعرض صورة على الثنائيات الضوئية. وتقوم آلة الفاكس المستقلة بإعادة إنتاج الصورة الاصلية مستعملة طريقة الطبع الحراري.

# تاريخ مصر







على هذا الحجر خار بالكتابة السامرية على يدع حلال وبيت مد حوالى ٥٠٠ سنة

الكتابة أن تأخذ بعدها طابعها السامري المميز وتنفرد، من بين أخوات عصرها، في تركها واثاق ومكتبات ومراجع قانونية وتجارية، حفرت على رقع فخارية أغنت معظم متاحف العالم. أما حل رموزها فيعود إلى الألماني «جورج فريدريك غروتيفند» الذي عرض أول نتائجه في الأكاديمية العلمية الألمانية العام ١٨٠٢. وكما يحدث غالباً في العلوم، فقد توصل الإنكليزي «هنري رولنسن» بدوره، في الوقت نفسه، إلى حل مشابه لرموز هذه الكتابة خلال خدمته في القارة الهندية.

كم نوعاً ان ظهور الكتابة  
الكتابة الهيروغليفية، أو المصرية  
ومن فكر رموزها؟ القديمة، في الألف الثالث  
ق.م، جاء متوافقاً إلى حد  
بعيد مع ظهور الكتابة  
السامرية، إلا أن الهيروغليفية ظل استخدامها شائعاً  
حتى القرن الثالث الميلادي مع ظهور بدايات الكتابة

متى ظهرت اللغة نقل التراث الموسيقي. الهندي  
الموسيقية؟ أو الصيني، من جيل إلى آخر،  
تطلب تمثيل الطبقات الصوتية  
برموز خاصة يعود تاريخ  
بعضها إلى الألف الثالث قبل الميلاد ويعود أقدم تدوين  
موسيقي إلى عهد الحصار الأتريقية، حيث نظمت  
اللاحم كقصائد غنائية وسجلت إلى جانبها العلامات  
الموسيقية، وأشير أيضاً إلى جانب المقاطع اللفظية  
وأحرف الكلمات بحركات مختلفة أشبه ما تكون إلى  
التشكيل، كما هو الحال في العربية. وبقيت هذه  
الطريقة مستخدمة حتى القرن الثامن، إلى أن ابتكرت  
الكتابة الموسيقية المعروفة في شكلها الحالي

من ابتكر الكتابة إن الكتابة الاختزالية والتي  
الاختزالية؟ غالباً ما تستخدم في عالم  
الإدارة والصحافة، يرجع  
استخدامها الأول إلى  
الفيلسوف اليوناني «كزينوفون» في القرن الرابع ق. م،  
والذي سجل بأمانة كبيرة، وبطريقته هذه، مقابلاته مع  
معلمه الكبير «سقراط» بواسطة كتابات رمزية سريعة.  
وقد تم تدريس هذه الطريقة بعد ذلك كمادة أساسية في  
مدارس روما. ظهر بعدها في القرن السادس عشر  
كثير من الطرق الاختزالية التي تستخدم المبدأ ذاته.

من ابتكر يرجع ابتكار الكتابة  
الكتابة السامرية السامرية، التي تضم تسعة  
ومن فكر رموزها؟ وعشرين رمزاً، إلى الحضارة  
السومرية في الهلال  
الخصيب، مرت قبلها في  
مرحلة نصف تصويرية غالباً ما حملتها الأختام الملكية  
في الوثائق الصربية أو التجارية. واستطاعت هذه

العام ١٨٢٢ فك الرموز الهيروغليفية. وتم بعد ذلك بعشرين سنة نشر قواعدها وأصول كتابتها. ونظراً إلى ضخامة الأعمدة والقبور، وصعوبة نقل كتاباتها أو تصويرها، فقد تم التوصل مؤخراً إلى اعداد برنامج الكتروني خاص زود ما يزيد عن السبعين ألف رمز وشكل تصويري، يمكن إلحاقه بكاميرا تلفزيونية وربطه بجهاز كومبيوتر خاص قادر على تحليل وترجمة ما تصويره العدسات مباشرة وتسجيله على أشرطة خاصة تسمح بإعادة رؤيتها وتدوين محتوياتها في ما بعد.

من ابتكر اللغة الصينية، والتي كان حق الصينية؟ ابتكارها مقتصرأ على الأباطرة وحسب، جاءت فريدة من نوعها، إذ تركت رسومها اللامتناهية تعبير وتفسح عن الكلام المراد نقله. واستطاعت هذه الرسوم



«تسانغ كينج» البطل صاحب العيون الأربعة، هو المخترع الأسطوري للحروف الصينية. لقد فكر في نقل الأثار التي نقرتها أقدام العصافير على الرمال



حجر روزيت الشهير وثيقة معجزة في العالم، لتكشف العام ١٧٩٩ بالقرب من روزيت مصر. وسبح هذا الأثر المكتوب بلغات ثلاث لشامليون بكه اللغة الهيروغليفية

العربية ومن المعتقد أن الرموز التصويرية المصرية أوحى بها إلى إله المعرفة «توت» فجاءت كتابة مقدسة، أقرب إلى الرسم من الكتابة، أكملت الكتابات الرمزية الأخرى وحفرت على الأعمدة والمسلات ومدخل المعابد، ورسمت ملونة على جدران القبور. وقد بات معلوماً أن للكتابة الهيروغليفية نوعين أساسين: كتابة كهنوتية، اشتقت من الأصلية وخصت الكهنة ورجال الدين وظل استخدامها شائعاً حتى القرن الخامس. أما الثانية، وهي العامة، فقد شاعت بين طبقات الشعب المختلفة، واستطاعت الأبجدية القبطية أن تحتفظ منها بستة رموز. وبقي العالم يطلق على هذه الكتابة اسم الهيروغليفية، الذي يعني الغامضة أو المبهمة، إلى أن جاء الفرنسي «جان فرانسوا شامليون» الذي استطاع

ونيسان بالسريانية: العشب والخضرة. وإيار بالبابلية والسريانية: التفوح والنور والزهر ويسمى أيضا نزار أي الزهر.

وحزيران لفظ سرياني بمعنى الحنطة أو الحصاد أو السنابل. أما تموز فهو لفظ سرياني من أصل بابلي سومري بمعنى ابن الحياة، أو الابن البكر دوموزي. وهو اسم الإله الذي يبعث حياً بعد الموت عند السومريين.

ودوموزي هو أدونيس عند الفينيقيين، وأوزيريس عند المصريين وأدون عند الكنعانيين (بمعنى السيد، أو الرب) والإله تموز زوج عشتروت الهة الخصوبة والأمومة ورمز الحب والطبيعة.

واب بالبابلية «أبو» بمعنى الفاكهة والنبث والكلأ. وبالسريانية القلال والمواسم والتمر الناضج. وفي العربية بمعنى الزرع والعشب. (ورد هذا اللفظ في القرآن الكريم) «فاكهة وأباً» (سورة عبس ٢٦).

وأيلول بمعنى العويل. فهو شهر المناحات على الإله تموز. أما تشرين فمن جنر بابلي سامي بمعنى بدأ، شرع فهو بداية السنة السريانية، وفيه يبدأ الحرث والزرع قبل مجيئ الشتاء.

**ما معنى أسماء الأشهر هي أشهر فرضها الوجود المعربة عن اللاتينية؟** الاستعماري في الوطن العربي، إلى جانب أنها تعكس الطقوس الوثنية والثقافات الأسطورية عند الشعوب الأوروبية، منذ الإغريق والرومان.

فشهر يناير January من اللاتينية Januarius على اسم الإله جانوس Janus إله الشمس ونجل الإله أبولون عند الرومان. وكان له معبد تفتح أبوابه أيام الحرب، وتغلق أيام السلم، وله اثنا عشر باباً بعدد شهور السنة. وفي أول يوم من هذا الشهر كان الرومان يحتفلون

بالبائلة أن تغزو - عكس المسماوية أو الهيروغليفية - بلاداً أخرى مجاورة حيث يستطيع المرء في سهولة أن يدرك مفهوم الوثيقة المكتوبة بمجرد التطلع إليها والتمعن في مضمونها. وإن تطورت هذه الكتابة في اختصار أو تحوير ورسومها، عما كانت عليه في العصور السابقة، فالصينية لا تعرف الأبجدية، حتى يومنا هذا، وهي الوحيدة، من الكتابات القديمة، التي استطاعت أن تغزو الشرق الأقصى وتربط ما بين مليار وخمسين مليون من سكان العالم...

والقاموس الصيني يضم، في أجزائه الأربعين، ما يقارب الخمسين ألف حرفاً. والياء (ي) فيه، على سبيل المثال، يمكن أن تأتي حرفاً أو كلمة لها ٨٤ معنى مختلفاً، ويمكن أن تمثل وتكتب في أكثر من تسعين طريقة... أما كلمة «ثراث» فتعتبر أعقد وأطول كلمة صينية إذ ترسم بواسطة أربعة وستين خطاً.

**ما معنى أسماء الشهور** استخدم البابليون، قبل السريانية المعربة؟ السريان معظم أسماء هذه الشهور. وكانت تبدأ في الترتيب السرياني المعرب بـ

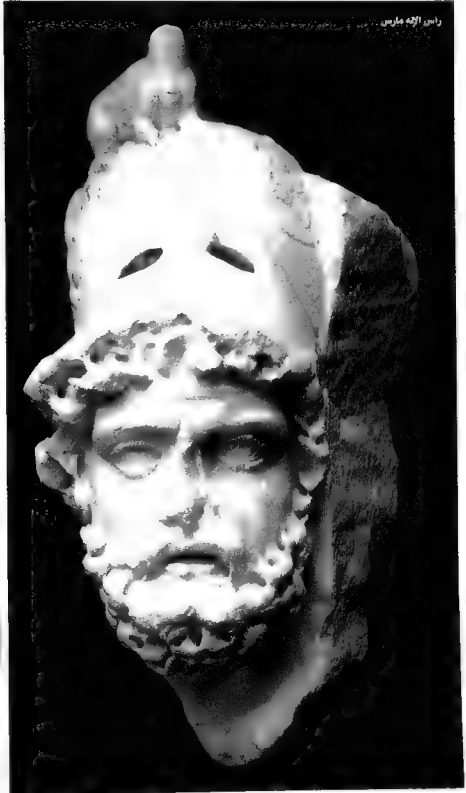
«تشرين الأول» وتنتهي بـ «أيلول» أما ترتيبها الحالي فيبدأ بـ «كانون الثاني» وينتهي بـ «كانون الأول». وهي أيضاً مرتبطة بالبيئة وطقوس العبادة والزراعة والحصاد.. فالكانون بالعربية: الموقد. والكانونان شهران شتويان باردان. وشباط من الجذر السرياني «شبطه» بمعنى ضرب وجلد بالسوط إشارة إلى لسع رياحه القوية. وورد في النقوش البابلية «شبابا طو» مرتبطاً بآله العواصف والزواجر. وأذار في السريانية النور والمعان لأنه أول الربيع، وفيه رعد وبرق ومطر، والعامة تقول: «أذار أبو الزلازل والأمطار» أو «أذار الهدار».



يوليوس قيصر (١٠١ - ٤٤ ق.م)، قنصل  
روما (٥٩ ق.م)، دكتاتور وقنصل مدى  
الحياة (٤٤ ق.م)



أوغسطس قيصر (٦٣ ق.م. - ١٤ م)، ابن  
الثنيني لقيصر. امبراطور من العام ٢٧ ق.م  
حتى العام ١٤ ميلادي





الطير، الماء، الصيف، ناصر (تخليداً لثورة يوليو بقيادة جمال عبد الناصر)، وهانيبال (تخليداً للقائد الفينيقي - القرطاجي عدو روما الأول)، والفتح تخليداً للثورة الليبية بقيادة القذافي في المفتتح من هذا الشهر: (سبتمبر - أيلول)، وشهر التمور، والحرب، والكانون. والملاحظ أنها عربية ترتبط بالمواسم والأبطال والأحداث العربية، دون ارتباط بالعقائد والأساطير والقادة الرومان أو الاغريق.

وهذا يذكرنا بما فعلته الجمعية الوطنية الفرنسية إبان الثورة الفرنسية، عندما وضعت «التقويم الجمهوري» وهو مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالفاخ ومواسم الزرع والحصاد والقطاف...

وكان يبدأ بالاعتدال الخريفي، ثم أشهر الشتاء، فالربيع، فالصيف، ولكل مرحلة ثلاثة شهور.

**ماهي** يطلق البونزيون على معبدهم **الباغودا؟** اسم باغودا، وهي عبارة عن وحدة معمارية لها شكل الأبراج، وقد يصل ارتفاعها إلى مائة متر. وتعود بداية نشوء الباغودا إلى الهند، حيث اتخذت شكل الهرم المزخرف بالمنحوتات، ثم انتقلت مع انتشار البوذية إلى الصين، حيث بنيت من الطوب في عدة طوابق تتضائل حجماً كلما ازدادت ارتفاعاً، ومنها إلى اليابان، التي شيّدت معابد الباغودا من الخشب، واتخذت شكلاً دائرياً من خمسة طوابق أما في تايلاندا وكامبوديا، فتطلى الباغودا لتكون معبداً أو مصلى أو مزاراً أو احتواء ضريح أو مبنى تذكاريّاً.

في اليابان، وفي مكان لا يبعد كثيراً عن معبد توداي - جي، يقع معبد «كوفوكو - جي»، الذي يتميز بباغودا مؤلفة من خمسة طوابق، وقد كان المعبد الحامي لأسرة «فوجيوارا»، إحدى أنبل أسر اليابان القديمة، وكان قد

احتفالات صاخبة، ويقدمون فيه لجانوس العسل والتمر والخلوى، وهذا العيد الوثني صار فيما بعد عيد رأس السنة.

وفبراير February من اللاتينية Februarius مأخوذ من Februa جمع Februum بمعنى الكفارة والغفران، وهو عيد التطهير والتطهير عند الرومان، حيث يحتفلون فيه بعيد الذنبة التي خلصت روموس وروميلوس مؤسسي روما، وأرضعتهما، بحسب الأساطير الرومانية.

ومارس March من اللاتينية Martius وهو من Mars أي المريخ، إله الحرب عند الاغريق.

أما أبريل April فهو من Aprilis وهو من الجذر Aprice بمعنى التفتح والازدهار. وينسب إلى أفروديت Aphrodite أو فينوس إلهة الجمال والحب، التي تفتح الأزهار وأبواب السماء لتضيء السماء بعد احتجاج الشتاء، في بداية الربيع.

ومايو May من Maius أو Maia إلهة النمو والتكاثر والخصوبة عند الرومان.

ويونيو (جوان - حزيران) June من Janius اسم قبيلة أو أسرة رومانية عريقة المجد.

ويوليو July من Julius المنسوب إلى الامبراطور الروماني يوليوس قيصر، لولائه في هذا الشهر.

وأغسطس August من Augustus المنسوب إلى الامبراطور الروماني أغسطس قيصر (أكتافيو) Octavius، وتسميته باسمه لأنه حقق في هذا الشهر أعظم انتصاراته، وكان قبل ذلك يدعى Sextilis أي الشهر السادس وفق الترتيب الروماني وقتذاك.

**ماهي أسماء الأشهر** في ليبيا اعتمدت رسمياً منذ الخاصة بليبيا؟ سنوات الأشهر الخاصة بها وحسب لون سائر أقطار الوطن العربي، فهي على التوالي: النار، النوار، الربيع،

والحرائق، لتصبح أبعاده أكثر تواضعاً اليوم (أبعاده وحسب، لأن كنوزه بقيت لا تقدر بثمن)

**ما هو عدد** يقول «أطلس لغات العالم»  
**لغات العالم؟** في أول مسح من نوعه،  
أنه يجري حالياً في  
العالم التحدث بحوالي ٦٥٠٠

لغة، عدا اللهجات.  
وتواجه آلاف من اللغات النادرة يتحدثها مجموعات  
سكانية قليلة خطر الانقراض.

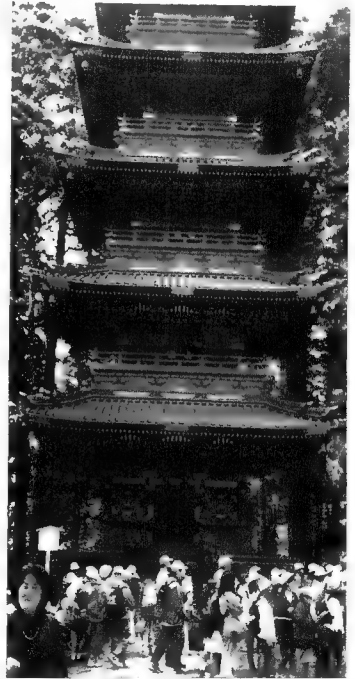
ويخشى خبراء أن يؤدي انتشار وسائل الاتصالات  
والتلفزيون وتطورها وتنامي الضغوط الاقتصادية على  
سكان أصليين إلى اندثار ثلث عدد اللغات الحالية في  
القرن المقبل.

وقال «كريستوفر موزلي» رئيس تحرير الأطلس «توجد  
حوالي ٢ آلاف لغة يتحدثها أقل من ١٠ آلاف شخص  
يمكن أن تختفي».

وأكثر اللغات تعرضاً لخطر الانقراض اللغات الأصلية  
في الأمريكتين وأستراليا. وتشير خرائط إلى أن مئات  
اللغات في هذه المناطق اختفت بالفعل وإن لغات أخرى  
على قائمة الخطر.

ويتحدث الأطلس الذي أصدرته دار روتلج في لندن  
العام ١٩٩٤ عن ٢٠٠ لغة استرالية أصلية باقية.  
ونصف هذه اللغات يتحدثها أقل من عشرة أشخاص  
و٢٤ لغة يتحدثها شخص واحد فقط وهو عجوز من  
السكان الأصليين.

وحسب في بلاد مثل ألمانيا فإنه يمكن أن تندثر في  
المستقبل لغات تواجه المخاطر حالياً. ويقول الأطلس أنه  
يوجد في ألمانيا ١٠ آلاف شخص فقط يتحدثون  
الفريزية الشمالية و١١ ألفاً يتحدثون الفريزية الشرقية  
و٧٠ ألفاً يتحدثون السورية.



باغودا يابانية تقصدها الملايين كل عام

شيد العام ٦٦٩، ورُحِّل إلى نارا العام ٧١٠، حيث  
ازداد نفوذاً، وحجماً حتى ضم في القرن التاسع مائة  
 وخمسة وسبعين مبنى. إلا أنه تآكل بفعل الحروب

لتعليمهم الطريقة المسماة ايبانية التي تعطي لكل حرف من الابدجية معادلة بصرية بوضع الاصابع

في أي سنة إن أول شباط كان عدد ايامه بدأت السنة الكبيسة؟ ٢٩ يوما في التاريخ هو شباط العام ١٥٨٤، أول سنة كبيسة وكان ذلك نتيجة اعتماد التقويم الغريغوري في العام ١٥٨٢

متى انطلق قطار الشرق السريع. رسمياً قطار «الشرق ومتى توقف؟» السريع. أول قطار دولي فخم للغاية ربط باريس بفرنسا بالقسطنطينية بتركيا، ودعي «ملك القطارات وقطار الملوك». وأنهى خدماته امام المنافسة الجوية العام ١٩٧٧ إلا أنه عاد إلى العمل ثانية في اب العام ١٩٩٨ (انظر الصورة على الصفحة التالية)

متى استخدم لقب دوق. هو أعلى القاب الشرف للمرءة الأولى؟ واين؟ البريطانية، واستخدم لأول مرة في انكلترا العام ١٣٣٧، حين



تقويم إدوارد الثالث الذي كان أول من استخدم لقب دوق

منح الملك «إدوارد الثالث» ابنه لقب دوق كورنويل، وكان هذا اللقب في الأصل من الرتب العسكرية إبان الامبراطورية الرومانية، ثم حمله أمراء المقاطعات (الدوقيات) في أنحاء مختلفة من أوروبا،

ابن ظهير الارشيف في اوروك، في بلاد ما بين النهرين. بالقرب من مصب نهر الفرات وجدت أقدم الوثائق المكتوبة المعروفة ويعود تاريخها إلى ما بين عامي ٣٠٠٠ و ٢٨٠٠ ق م وهذه الوثائق هي دفاتر حسابات وجردات كتبت بالخط المسماري الاكادي على ألواح من الآجر وأودعت معبد آيانا تشكل هذه الوثائق الارشيف الأول الذي كان ذا فائدة اقتصادية

كم شهرا العام تنفرد اثيوبيا بين بلدان العالم الاثيوبي؟ كلها باستخدام التقويم اليوليوسي. وتتكون السنة الميلادية الاثيوبية من ١٣ شهراً بدلاً من ١٢ شهراً كالمعتب في التقويم الغريغوري وغيره من التقاويم. والاثنا عشر شهراً الأولى في العام الاثيوبي يتكون كل منها من ٣٠ يوماً. أما الشهر الثالث عشر، ويعرف باسم «ياغومي» فهو يتكون من خمسة أيام أو ستة أيام (إذا كانت السنة كبيسة مؤلفة من ٣٦٦ يوماً)، وهذا الشهر لا يدفع أجره للعاملين بالدولة لانه شهر خاص قصير جداً. ويبدأ العام الاثيوبي في اليوم الأول من شهر «ماسكرم» وهو ما يوافق ١١ أيلول في التقويم الغريغوري أو يوافق ١٢ أيلول في السنة الكبيسة.

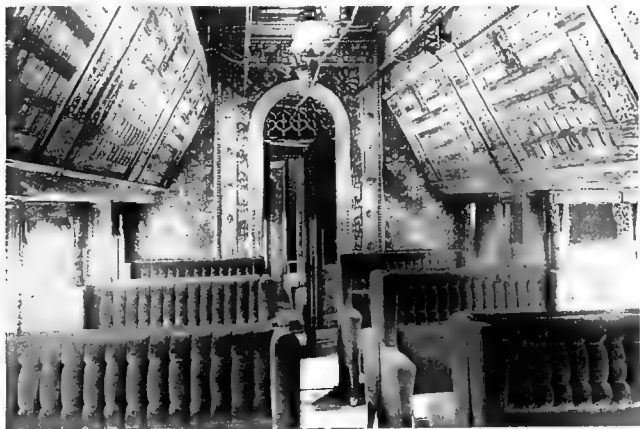
من أسس أول مدرسة إن الرامب البينديكتي الاسباني للصم والبكم؟ «ببرودي بونس» كان الأول الذي تكرر لتحصين مصير الصم والبكم ووضع طريقة تعليم خاصة بهم. وحوالي العام ١٧٦٠ أنشأ «شارل ميشال»، كاهن إبيي Epée، أول مدرسة عامة للصم والبكم واستخدم

## تاريخ حضارت

قطار الشرق السريع في إحدى رحلاته



دخول قطار الشرق السريع كما وصفه مراسل الشيفارو هــورج بوير اثر الرحلة الافتتاحية.





ما هو أقدم متحف في متحف الاسكندرية هو أقدم العالم؟ ومن أنشأه؟  
متحف في العالم وكان يحتوي على تماثيل لآلهة الجمال والموسيقى والشعر، وكان يضم أحدث الاختراعات وتحول فيما بعد إلى مدرسة يونانية. وقد أنشاه «بطليموس الأول» العام ٢٨٠ ق.م.

ما هي علاقة النظام أدت عزلة البشر الطويلة بعد توزيعهم ومعايشتهم لبيئات مختلفة إلى تكيفهم مع هذه البيئات. فالاسكيمو والمغول الذين يعيشون في المناطق القطبية لهم قامات قصيرة بدنية لمواجهة البرد، بينما



التمييز العنصري في الهند حال دون التزاوج بين الطبقتين فابقى فروق الألوان واضحة والفاصلة حتى الآن

وهو يسبق اسم صاحبه وتحمله الزوجة وتعرف بالدوقة، وينتقل اللقب بالوراثة إلى الابن الأكبر.

ما هو الروتاري؟ الروتاري نادٍ دولي ترجع فكرة ومن أنشأه؟ أنشأته إلى المحامي الأميركي «بول هاريس» بمدينة شيكاغو العام ١٩٠٥ على أن تكون عضويته مقصورة على رجال الأعمال وأصحاب المهن الحرة لغرض تبادل الآراء والخبرات بعيداً عن السياسة والدين، وجعل شعاره «الخدمة لا الشخص». اشتق اسمه الروتاري بمعنى الدائر من التقليد الخاص بعقد اجتماعات الأعضاء للغداء والحديث بينهم بالتناوب. انتقلت فكرة الروتاري بعد ذلك إلى انكلترا العام ١٩١١ ثم إلى غيرها من البلاد. وفي العام ١٩٢١ أنشئ نادي الروتاري الدولي.

متن ظهر لقب «بارون» لقب انكليزي من «البارون للمرة الأولى» القاب الشرف استحدث في العام ١٢٨٧ ويسبق اسم صاحبه. والبارون من حيث مرتبته دون الفيكونت (لورد) وأعلى من البارونت وهو الذي يسبق اسمه لفظ (سير). ولحامل هذا اللقب مقعد شخصي في مجلس اللوردات.

من ابتكر الشيكات أنشأ «توماس كوك»، المؤسس السياحية؟ ومتن؟ الشهير لوكالات السفر، نظام الشيكات السياحية في أيار ١٨٧٤. وكان نجاح هذه الشيكات مباشراً إذ وافقت ثلاثة فنادق باريسية كبيرة قبولها. ولناسبة مئوية صدور هذه الشيكات أصدرت وكالة كوك، وعبر العالم، حوالى مليوني ونصف شيك.



متحف الأرميتاج يطل على نهر النيفا

وبعد أربع سنوات جاء من باريس أيضاً زهاء ٣٠٠ لوحة لا تقدر بثمن، وفي العام ١٧٧٩ رُفد مخزون الأرميتاج بمجموعة «اللورد أولبول» وتضم ١٩٨ لوحة بما فيها لوحات لفان ديك وإيوردانس ورمبراندت. وهكذا حتى العام ١٧٨٥ وصل عدد لوحات الأرميتاج إلى ٢٦٨٥ لوحة ساهم في انتقالها للقيصرية كاترين فيلسوفاها المحببان فولتير وبيدرو والبارون غريم المعروف بذوقه الفني الرفيع. ولم يقتصر الأمر على اللوحات بل بدأ مخزن الأرميتاج يرفد بالصور المحفورة والتماثيل والمنحوتات القديمة والجواهر الثمينة والكتب والمخطوطات النادرة.

الأفارقة سود يناسب لون بشرتهم الداكنة مع شمس أفريقيا الحارة، والأوروبيون الذين يعيشون في مناخ معتدل قوامهم أكثر اعتدالاً تمثل الهند حالة خاصة إذ تعتبر مهداً لأجناس مختلفة ظلت محافظة على تمايزها حتى اليوم بسبب ما يسودها من نظام طبقي إذ صارت العزلة الاجتماعية سبباً في عزل الأجناس. فأفراد الطبقات العليا لهم بشرة أقل اسمراراً من بشرة أفراد الطبقات الدنيا، كما أن هذا التمييز الطبقي حال دون تزواج الطبقتين، كما أبقى فروق الألوان واضحة وقائمة حتى الآن

ما هو تعود ولادة الأرميتاج إلى متحف الأرميتاج؟ النصف الثاني من القرن الثامن عشر، عهد ازدهار

الامبراطورية الروسية، زمن القيصرية الشهيذة «كاترين الثانية»، فخلال أقل من عشر سنوات أنجز المعماري الإيطالي المعروف «راستريلي» بناء هذا القصر الشتوي بأسلوب الباروك الروسي، لكن مبنى هذا القصر الذي استخدم مقراً للأسرة القيصرية، لم يكن كافياً لاستيعاب ذلك الكم الهائل والمتزايد باطراد، من التحف الفنية، فشيّد الأرميتاج الصغير، ثم ظهر الأرميتاج القديم، فالأرميتاج الجديد.

العام ١٧٦٤، عام تأسيس الأرميتاج، اشترى القصر الشتوي ٢٢٥ لوحة، يعود معظمها إلى المدرسة الفلاماندرية والهولندية ومنذ ذلك التاريخ بدأت النفاس والتحف الفنية تتدفق بغزارة على الأرميتاج من مختلف البلدان الأوروبية والشرقية عن طريق الدبلوماسيين الروس أو عن طريق المبعوثين الخاصين الذين كان القياصرة يوفدونهم لهذه الغاية.

ففي العام ١٧٦٧ - ١٧٦٨ اشترى السفير الروسي في باريس عشرات اللوحات لمشاهير الرسامين الأوروبيين،



«امراة بالعمامة» للرسماء ان - لويس جيرونيه - لوحة معروضة في متحف الازميثاج.



من أنسا الهلال الأحمر سم ينفذ على  
الأحمر وعلى الجمعيات الدولية التي تقوم  
في الدور الإنسانية لأغراض  
الأغاثية في زمن السلم  
والحرب وتقابلها جمعيات الصليب الأحمر في غيرها  
من الدول والتي تشترك معها في تكوين اتحاد جمعيات  
الصليب الأحمر والهلال الأحمر  
الذي يعتبر بدوره أحد الأجهزة  
المنبثقة عن هيئة الصليب الأحمر  
الدولي.



الهلال الأحمر

يرجع تاريخ إنشاء أول جمعية  
للحلال الأحمر إلى العام ١٨٧٦

عندما أخطرت تركيا الدول في أثناء حربها مع الصرب  
بتأسيس جمعية الهلال الأحمر العثماني للقيام  
بالأعمال التي تضطلع بها جمعية الصليب الأحمر التي  
سبق أن أنشئت بسويسرا العام ١٨٦٤

من وضع نشيد في حامية في ستراسبورغ،  
المرسيليا؟ وكيف؟ كتب نقيب الهندسة «كلود  
جوزف روجيه دي ليل» ٢٥

٢٦ نيسان ١٩٧٢ كلمات «نشيد الحرب لجيش الران»  
وموسيقاه وفي ٢٦ حزيران، أوفد «فرانسوا ميرور»،  
طبيب شاب تطوع اختيارياً في كتيبة «هيرولت» إلى  
مرسيليا لتنظيم مغادرة وحدتين عسكريتين، وحدة  
مونتيليه ووحدة مرسيليا، إلى باريس. وفي مقر في  
شارع توبانو Thubaneau، أثار «ميرور» مستمعيه  
بالحماسة الوطنية التي تجلّت في خطابه، ثم أنشد أغنية  
روجي دي ليل، المجهولة حينها، بكثير من الحميّة بحيث  
اعتمدتها كتيبة مرسيليا كنشيد سير لها.

وسرعان ما أطلق سكان باريس اسم «نشيد  
المارسيلين» أو باختصار «المرسيليا» على تلك الأغنية.

في بداية عهده لم يكن الأرميتاج متحفا بالمعنى المعروف  
للكلمة، حتى تسميته Ermitage تعني المكان الذي ينفرد  
فيه الإنسان بنفسه، وينعزل عن الآخرين، وكان التمتع  
بمشاهدة نفاثه حكرا على الامبراطورة واقرب افراد  
حاشيتها

ومع مطلع القرن التاسع عشر بدا الأرميتاج يكتسب  
بالتدريج ملامح المتحف، لكنه لم يتحول إلى متحف عام  
إلا في أواسط القرن التاسع عشر وإن كان أغلب زواره  
من فئة المثقفين. وفي العهد السوفياتي السابق رقد  
الأرميتاج بمجموعات المتاحف التي كانت منتشرة في  
ضواحي بطرسبرغ وبالمجموعات الخاصة التي جرى  
الاستيلاء عليها وتأميمها، فتضاعف مخزون المتحف  
زهاء أربع مرات.

واليوم يوجد في الأرميتاج ما يربو على ٢.٥ مليون  
تحفة فنية بما فيها أكثر من ١٥ ألف لوحة و١٢ ألف  
تمثال و٦٠٠ ألف قطعة أثرية ومليون قطعة من  
المسكوكات والميداليات، وقراءة نصف مليون مجلد من  
الكتب القيمة في تاريخ الفن والثقافة

ما هو الصندوق العالمي إن الصندوق العالمي لانقاذ  
لانقاذ الحياة الحياة أو الكائنات البرية  
أو الكائنات البرية؟ WWF: World Wildlife  
Fund منظمة دولية تعمل من



شعار الصندوق العالمي لإنقاذ  
الحياة أو الكائنات البرية

أجل إنقاذ فصائل الحيوان  
المهددة بالانقراض. وقد  
نجحت هذه المنظمة التي  
تأسست العام ١٩٦١ في  
إنقاذ ثلاثين فصيلة كانت  
مهددة بالفناء، نذكر منها  
النمور والديبة القطبية،  
والفيلة الأفريقية.



إبر من العظام من عصور ما قبل التاريخ.

الابرة العاجية. واستعملت الابرة النحاسية أو البرونزية في مصر القديمة منذ العصور الساحقة وزمن الرومان كانت تستعمل الإبر المعدنية الشبيهة بالإبر الحالية

### ما هو تقويم إبان الثورة الفرنسية؟ الجمعية التأسيسية الوطنية

تعديل التقويم الغريغوري،  
فتبنت التقويم الجمهوري في  
٢٤ تشرين الأول ١٧٩٣. وكانت السنة الأولى من  
العصر الجمهوري يوم ٢٢ أيلول ١٧٩٢، تاريخ اعلان  
الجمهورية وتاريخ اعتدال الخريف.  
وكانت السنة، التي كانت تعادل السنة الاستوائية،  
مقسمة إلى ١٢ شهراً من ثلاثين يوماً، مضافاً إليها ٥  
أيام في السنة العادية و٦ أيام في السنة الكبيسة.  
وكانت هذه الأيام أيام عطلة إلزامية ومخصصة



على واجهة قوس النصر المنرف على جادة الشانزليزيه، «الرجيل» في العام  
١٧٩٢ المدعو المرسيليان، فتلة المقات «لونسوا رود»

وغدا مؤسس النشيد الوطني الفرنسي فرنسوا ميرور  
جنراً وأعتقل العام ١٧٩٨ خلال البعثة المصرية. وفي  
٢١ حزيران ١٧٩٢ كان يُغني ستة مقاطع فقط من  
المرسيليان، وأضاف إليها في تموز ١٧٩٢ الأب  
«ليسوتو» للقطع السابع.  
واعتمد المرسيليان نشيداً وطنياً لفرنسا للمرة الثانية في  
١٤ شباط ١٨٧٩ بعد أن كان اعتمد للمرة الأولى في  
١٤ تموز ١٧٩٥.

### متى ظهرت الإبرة للمرة الأولى؟

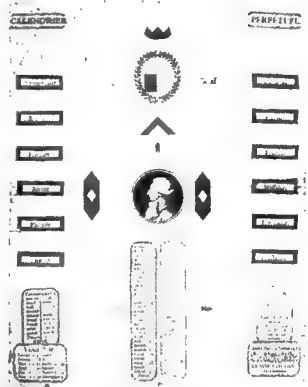
(حوالي ١٨٠٠ إلى ١٦٠٠ ق.م)  
يعود أول أكبر  
الاختراعات البشرية الذي  
سمح بخياطة الثياب لحماية أفضل من البرد: إنها الإبرة  
التي كانت حسكة سمكة بسيطة أو من العظم ومنقوبة في  
وسطها وليس في طرفها. ولقد اكتشفت في الطبقات  
الأقدم لمدينة طروادة، وكذلك عرفت يونان هوميروس

- بلوقيور (أخر كانون الثاني - آخر شباط) شهر  
الأمطار  
- فتوز (أخر شباط - أحر آذار) شهر الرياح  
- جرمينال (أحر آذار - أحر نيسان) شهر البراعم  
- فلوريال (أحر نيسان - أحر أيار) شهر الأزهار  
- بريريال (أحر أيار - أحر حزيران) شهر الحقول  
- مسيدور (أحر حزيران - أحر تموز) شهر الحصاد  
- ترميدور (أحر تموز - أحر آب) شهر الحرارة  
- فروكتيدور (أحر آب - أحر أيلول) شهر الثمار  
وبقي هذا التقويم معمولاً به حتى الأول من كانون  
الثاني ١٨٠٦ عندما أعاد نابليون الأول استعمال  
التقويم الغريغوري

مضى اعتمد استعمال إن استعمال الأجراس لتنظيم  
الأجراس في الكنائس؟ مختلف الفروض الدينية في  
الآديرة قرر منذ القرن  
الخامس إلا أن «البابا  
سابينيان» (٦٠٤ - ٦٠٦) هو من دشّن استعمالها في  
الكنائس. ومنذ ذلك اعتبر الجرس في الغالب رمزاً لقرية  
لأن الأجراس اضطلعت بدور كبير في حياة الجماعة.



عائلة بولي تستمع إلى الآن في تقليد صنع الأجراس للكنائس في فرنسا.



التقويم الجمهوري أو تقويم الثورة الفرنسية

للاحتفال بالأعياد الجمهورية. وكان كل شهر مقسّم  
إلى ٣ حقبات من عشرة أيام. ورُقمت أيام الحقبة،  
بدلاً من تسميتها، من واحد إلى عشرة. أما الأشهر  
فأعاد الشاعر «فابر ديغلانتين» تسميتها من جديد  
كالآتي:

- فانديميير (أحر أيلول - آخر تشرين الأول): شهر  
قطاف العنب  
- برومير (أحر تشرين الأول - آخر تشرين الثاني):  
شهر الضباب  
- فريمير (أحر تشرين الثاني - آخر كانون الأول):  
شهر الصقيع  
- نيفوز (أحر كانون الأول - آخر كانون الثاني): شهر  
الثلوج.

**لماذا اختير النداء SOS هو نداء الاستغاثة الدولي للاستغاثة؟ وما معناه؟** SOS الذي تطلقه السفينة أو الطائرة عندما تتعرض لخطر شديد وتصبح بحاجة إلى معونة فورية.

أصبح إشارة دولية للاستغاثة العام ١٩٠٦ في مؤتمر برلين للبرق واللاسلكي ولكنها لم تستخدم من قبل الدول كافة إلا العام ١٩١٤ في مؤتمر لندن الدولي من أجل انقاذ الحياة في البحر.

وتجدر الإشارة إلى أن اختيار النداء SOS أي (... - - - ...) يرجع إلى إمكان التقاط هذه الرموز بصورة جيدة، حتى في حالة وجود تشويش كثيف وأن الاعتقاد بأن SOS هي الحروف الأولى من جملة Save Our Souls (انقذوا أرواحنا) أو من الجملة الفرنسية Secours Oh Secours (النجدة، النجدة) ليس سوى ضرب من التأويل الخاطئ.

**متى اخترعت إن استعمال الدبابيس يعود**

**الدبابيس؟** إلى عصور ما قبل التاريخ إذ

كان الإنسان يجمع جلود

الحيوانات بأشواك طويلة

مستدة الرأس. ثم تعلم لاحقاً استخدام شظايا العظام

المسنونة وحسك السمك. وفي العصر البرونزي ظهرت

الدبابيس المعدنية الأولى التي ما لبثت أن تحوكت أشياء

للزينة إن في الملابس أو في الشعر. وفي الواقع، كان

المصريون واليونانيون والرومان يستعملون دبابيس من

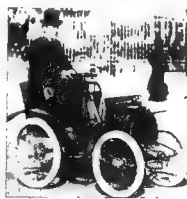
معادن ثمين مخفية تحت صفيحة مشغولة لتشكل ما

يسمى مشبك ثوب أو ابريماً الذي هو سلف المشبك

الحالي.

**متى تأسست شركة رينو للسيارات وعلى يدهم؟** تأسست مصانع «رينو» العام ١٨٩٩ على يد المهندس الفرنسي «لويس رينو» (١٨٧٧ - ١٩٤٤) بالتعاون مع شقيقه مارسيل (١٨٨٢ - ١٩٠٣).

وقد بدأت أعمالها في منطقة «بيانكور» على شكل محترف صغير كان الهدف منه انتاج السيارات الصغيرة من طراز «رينو - ١٨٩٨» التي كان لويس قد صممها وبني أول واحدة منها في ورشة صغيرة أنشأها في منزله على سبيل الهواية في العام ١٨٩٨.

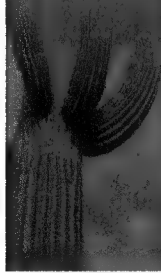


لويس رينو

لم تقتصر منتجات شركة رينو على السيارات وحسب بل تعدتها إلى عربات النقل والشاحنات والمحركات. وعند اندلاع الحرب العالمية الأولى تركزت أعمال

الشركة على الجوانب العسكرية وذلك عبر سلسلة من السيارات المدرعة (المصفحات) والشاحنات التي أنتجتها لحساب الجيش الفرنسي إلى جانب الذخائر والعتدة المختلفة. كما قام «رينو» في تلك الفترة بتصميم أول دبابة فرنسية خفيفة وهي الدبابة «رينو ف.٣» التي استخدمت بكثافة ولاقت نجاحاً واسعاً. في نهاية الحرب العالمية الثانية وبعد وفاة الشقيقين «رينو» وضعت سلطات فرنسا الحرة يدها على منشآت الشركة. وفي مطلع العام ١٩٤٥ صدر قرار حكومي بتأميم الشركة، ووضعها تحت الإدارة الحكومية الكاملة، وأصبح اسمها «الإدارة الوطنية لمصانع رينو».

# الزيتون







سنة اللوبيا

من أكد بأن مهدها الأصلي في أميركا الجنوبية ولكن العالم النباتي «دي كاندول» يرجح أصل اللوبيا من آسيا الغربية

من أين إن مهد اللوز الأصلي آسيا  
جاء اللوز؟ الشرقية والغربية «تركستان  
وكرديستان وسوريا  
وفلسطين».

وقد شاهد العالم «بواسيه» أشجار لوز نامية طبيعياً في الأرض الصخرية ما بين النهرين وأذربيجان وكرديستان وفي غابات سلسلة جبال لبنان الشرقية. وشجرة اللوز البرية منتشرة كذلك على التلال المختلفة على أنواع مختلفة كما أنها توجد في جبال تركستان وأرمينيا. وقد وجد العالم ميدفيدف شجرة اللوز البرية في المقاطعات الشرقية من القوقاس على علو ١٥٠٠ متر. وقد أدخلت منذ القدم إلى الهند من كشمير

أين زرع الارز يقال ان منشأ الارز هو في للمرة الاولى الصين والهند الصينية والهند وتؤكد الآثار العديدة بأن زراعته في هذه البلاد تعود إلى زمن بعيد قبل التاريخ ولم يعرف إذا كان الارز مزروعا قبل القمح أي منذ خمسة آلاف سنة إن زراعة الارز كانت مستعملة في الصين منذ ٢٨٠٠ سنة قبل المسيح في عهد القائد «شايف لونغ» الخرافي. وقد أدخل الارز من الصين إلى اليابان قبل المسيح



كان الارز في البدء يمو في مستنقعات الأراضي الخفيفة وفي المناطق ذات الفيضانات يزرع في مدرجات مفرقة حفر على جوانب التضاريس كما في الفلبين حسب الصورة

بجيل واحد، وانتشرت زراعته بصورة منتظمة في القرن السادس ميلادي

ما هو موطن لقد اختلف علماء النبات حول اللوبيا الأصلي؟ موطن اللوبيا الأصلي. فمنهم من زعم بأن موطن اللوبيا الأصلي أفريقيا الوسطى، وقد كانت منتشرة من قديم الزمان، وكانت معروفة لدى الرومانيين، وما زالت توجد منها أصناف برية. ومنهم



سنة الموز والبرط موز

والعرب واهتموا بزراعته غير أنه لم يصلنا من تاريخ هذه الزراعة إلا النذر اليسير ولكن لم يرد اسمه في كتب الاسرائيليين وفي آثار المصريين.

**متى بدأت زراعة** يؤكد العالم النباتي «دي الفريز» **واين؟** كاندول» بأن تاريخ زراعة الفريز لا يعود إلى أكثر من القرن الخامس عشر أو السادس عشر. أما العالم الزراعي «J. Curé - ج. كوريه» فيقول أن زراعته امتدت في القرن الرابع عشر،

والبنجاب ولكنها لا تنمو هناك جيداً وثمارها رديئة وبات من المؤكد أن زراعة اللوز كانت منتشرة في بلاد اليونان قبل المسيح بـ ٣ - ٤ آلاف سنة

**ما هو منشأ** يقال بأن منشأ المشمش بلاد **المشمش؟** أرمينيا والقوقاس ويمتد إلى الصين وشمال الهند ومنها نقل إلى اليونان وإيطاليا وشمال أفريقيا ويعتقد العالم النباتي «دي كاندول» أن موطنه الأصلي الصين إذ عرفه الصينيون قبل المسيح بألفين أو



المشمش الذي من بلاد أرمينيا

ثلاثة آلاف سنة. ويعتقد البعض أن «اسكندر الكبير» قد أسخه إلى بلاد الإغريق من آسيا، ثم انتشر من بلاد الإغريق إلى إيطاليا ومن إيطاليا إلى أوروبا وأميركا.

**أين زرع الموز** تعتبر زراعة الموز من **للمرة الأولى؟** الزراعات القديمة جداً فقد ورد ذكره في الكتب الهندية والصينية منذ آلاف السنين وتكلم عليه اليونان والرومان



وتوجد في زارتستان على علو ١٠٠٠ متر وسبها  
انتشرت في الشرق الأوسط وقد أدخل العرب العناب  
إلى شمال أفريقيا والأندلس وصقلية

**ما هو موطن العناب** نبات معروف منذ  
**العناب الأول؟** القديم، وذكر في الكتب  
المقدسة. قال عنه  
«هيرودوتس» أنه كان غذاء

العمال الذين اشتغلوا في بناء الأهرام وقد وجد في  
أحدى مقابر طيبة من أيام الأسرة الثانية عشرة

**من أين أتى** لقد اختلف العلماء في منشأ  
**السفرجل؟** شجرة السفرجل، فمنهم من  
أكد بأن موطنها الأصلي  
القوقاس والعجم، ومنهم من  
زعم بأن أصلها من بلدة سيدون بجزيرة كريت،



لوكله في أحد المتاجر الكبرى ويُرَى السفرجل بين التفاح والإجاص

وكان معتبرا كنبات للزينة وأن الملك شارل الخامس  
أمر بزراعته في حديقة اللوفر غير أن المستندات التي  
اطلع عليها العالم -جورج غيبولت- تثبت أن زراعة  
الفريز كانت موجودة في القرن الرابع عشر وكانوا  
يزرعونه لشماره أما في القرن السادس عشر فقد  
وجدوا اسمه مسجلاً في جداول الأطلعة في المطاعم  
وكانت ثماره تباع في أسواق باريس

**ما هو موطن** يعتبر موطن الفجل الصين  
**الفجل؟** وكان يزرع في مصر القديمة  
وكان معروفاً لدى اليونان

والرومان والافريق وهو  
ينحدر من أصل بري ينمو حالياً في الصين وأواسط  
القوقاس والعجم وسواحل البحر المتوسط. وقد وضعه  
العالم النباتي «انجر» ضمن النباتات القديمة المصرية  
اعتماداً على تعيين «هيرودوتس» الكمية التي أكلها منه  
العمال الذين شيدوا الأهرام، وعلى وجود رسمة في  
بعض الآثار فضلاً عن العثور على مقبرة كاهن  
للأسرة الثانية عشرة على فجنتين

**ما هو الموطن** لقد ثبت لدى علماء النبات بأن  
**الأصلي للفاصوليا؟** غواتيمالا في أميركا الجنوبية  
هي الموطن الأصلي  
للفاصوليا. وكانت زراعتها  
منتشرة انتشاراً عظيماً لدى الهنود القدماء. ثم نقلت  
إلى كندا وبعدها إلى أوروبا.

**أين نشأ العناب** يقال بأن منشأ شجرة العناب  
**للمرة الأولى؟** شمسال الصين ويرغب  
الصينيون ثمارها كثيراً. وهي  
منتشرة في البنجاب وخورستان والقوقاس وأرمينيا.



الزيتون نواء العليل وكافيار الفقير

سيئاء والخلاصة فإن أكثر علماء النبات يؤكدون بأن موطن الزيتون الشرق الأدنى ومنه انتقلت إلى شمال أفريقيا وأوروبا.

ومنها انتشرت في الاقطار جميعها ودليل على ذلك أن اسمها العلمي سيدونيا نسبة إلى مدينة سيدون. ومن المؤكد أن السفرجل ينمو برياً في أحراج العجم بالقرب من بصر قزوين وجنوب القوقاس، والأناضول، وقد شوهد كذلك في جبل الجرمق من مدينة صفد.

**أين عرفت زراعة السبانخ معروف منذ القدم، السبانخ للمرة الأولى؟** وكانت زراعته معروفة لدى قدماء المصريين والبابليين واليونان والرومان. ويرجح



السبانخ عرقله المصريون الأوائل

العالم النباتي «دي كاندول» أن مهده الأصلي بلاد العجم، ويعتقد بعض العلماء أن أصله من أسيا الوسطى. ويظن بأن العرب أدخلوه إلى شمال أفريقيا

ونقلوه إلى اسبانيا ومنها انتشر في أوروبا.

**أين زرع الزيتون كانت زراعة الزيتون رمز للمرة الأولى؟** السلام لدى الأقدمين ومنبعاً للثروة الدائمة، ومورداً عظيماً لموازنة الدول القديمة.

ويستنتج من الآثار القديمة ومن أقوال العلماء أن مهد أشجار الزيتون الأصلي سوريا ومنهم من يقول أنه أسيا الصغرى. ويقال كذلك أن أصل الزيتون من طور



جني قصب السكر في جزيرة ماري - غالايت إحدى جزر الاندلس

موطنه الأصلي. أدخله العرب في العصور الوسطى إلى اسبانيا وصقلية ومنها انتشر في جزر الكناري العام ١٥٠٣م

**ما هو موطن القمح الأصلي؟** لقد كان القمح من أقدم النباتات التي تعرّف عليها الإنسان القديم واحتلّ المكان الأول بين محاصيل الحبوب

التي استعملها الإنسان طعاماً له لتفوقه في القيمة الغذائية. وتدلّ كذلك القرائن على أن القمح كان من أوائل المحاصيل التي زرعها الإنسان، وقد وجدت حبوب القمح المتفحمة في حفريات قرية «جارمو» بشرقي العراق والتي تعتبر أقدم قرية تم اكتشافها إلى

من أين اصل يعتقد أكثر علماء النبات بأن

الزمن؟ مهد الرمان هو بلاد الشرق،

ومهم من يحدد بأن مهده بلاد

العجم. وقد أجمع العلماء بأنّه

نقل إلى شواطئ البحر المتوسط قبل الميلاد بعدة قرون

ومنها انتقل إلى أكثر البلدان وقد أيد العالم النباتي

دي كاندول أن أصله من الشرق وأنه كان يزرع في

بلاد العجم منذ ٦ آلاف سنة ونيف قبل الميلاد. والرومان

هم الذين نقلوه إلى شمالي إيطاليا وجنوبي أوروبا،

وكانت ثماره المرسومة على الأوسمة القديمة رمزاً للكمة

الجحيم «برورزين» وذلك تذكراً للرمان التي أكلت منها

بعض الحبوب حينما اختطفها «بلوتون» وذهب بها إلى

مملكته ويقدر لدبور - أن منشأ شجرة الرومان أواسط

القوقاس بينما يرى «بواسيه» أن منشأها العجم

وأفغانستان وهي تكثر على جبال كردستان وعلى

هضاب العجم وعلى صخور خورام وفي أعالي البنجاب.

وقد أدخلت قبل الميلاد إلى الهندستان والصين

**أين زرع الفول** إن موطن الفول شمال أفريقيا

**للمرة الأولى؟** وجنوب غرب آسيا ويقال بأن

موطن الفول الرومي الجزائر

والفول نبات قديم في مصر

وقد وجد منه «شوينفورت» حبوباً في مقبرة من أعمال

الأسرة الثانية عشرة، فضلاً عن أن «فلندرس بتري»

عثر على كمية كبيرة منه في مقبرتي «هواره» و«كاهون»

من عهد الأسرة الثانية عشرة أيضاً

**ما هو موطن قصب** تعد زراعة قصب السكر من

**السكر الأصلي؟** الزراعات القديمة، وقد كانت

معروفة في الهند والصين في

القرن الثاني قبل المسيح. ويظهر أن اقليم البنغال هو



الكرز. كانت ثماره تقدم لإله النيل.

غابات غيلان والقوقاس وأرمينيا ومنها انتشر إلى الغرب أما بواسطة الإنسان أو بواسطة العصفير. أما قائد جيوش روما «لوكوس» بعد قهره «ميتريداد» فادخل شجرة الكرز البري إلى روما كرمز للنصر حوالي العام ٦٨٠ م.

**ما هو مهد الكرمة الحقيقي؟** لا يمكننا أن نحدد مهد الكرمة الأصلي ولا أن نثبت تاريخ هذه الزراعة الحقيقي فالاثار تدلنا على أن بذور العنب وجدت في العهد البرونزي في مساكن البحيرات بالقرب من «بارم» في إيطاليا ووجدت أوراق من الكرم في جنوب فرنسا تنسب إلى ما قبل التاريخ. ويستنتج من ذلك أنها ظهرت في العصر الحجري «النيوليتي» وقد تسربت إلينا بواسطة الفوسيين من سكان مدينة غوسيه القديمة في آسيا الصغرى وتدعى اليوم «فوتيشا» منذ ٦٠٠ سنة قبل الميلاد. ثم اتسعت هذه الزراعة في القرون الوسطى

الآن ويعود تاريخها إلى العام ٦٧٠٠ ق م ويقال بأن القمح البري اكتشف أولاً في آسيا الصغرى وسوريا وفلسطين والعراق وإيران، ثم انتشر منها إلى مصر وأثيوبيا وغيرها من البلدان، ويظن بعض العلماء



حصاد القمح في سهول فرنسا

أنه انتقل من أثيوبيا إلى مصر في العصر الحجري الحديث وانتشر في البلاد الواقعة على حوض البحر المتوسط.

**ما هو موطن الكرز الأصلي؟** الصغرى وأنه وجد في تلك البقاع قبل المسيح، وهناك من قال أن أصل الكرز من مصر وأن ثماره كانت تقدم لإله النيل المسمى «جيجي»، والخلاصة لا يمكننا الجزم تماماً في تحديد مهد الكرز ولكن المرجح أن مهده آسيا الصغرى. ويقال كذلك أن منشأ نوعي الكرز: الحامض والحلو أو كرز العصفير هو آسيا. فالأول وجد برياً في غابات آسيا الصغرى وفي ضواحي «كنلورات» وتاليس ويريغان»، والثاني ينمو برياً في بحر قزوين إلى الأناضول الغربي في

الامبراطور الروماني الثاني فيديريوس في القرن  
الاول للتاريخ الميلادي



نبات المسلق

وكانت زراعة الفستق معروفة في البلاد اليونانية قبل  
الميلاد، وكانوا يعتنون به ويزرعونه في بساتين واسعة.

هل تبكي استطلاع العلماء الأميركيون

الأشجار؟ النقاط بكاء الأشجار بوضع

أجهزة خاصة للتنصت

تلتقط الموجات فوق الصوتية؛ حيث اكتشفوا بأن



الكرمة وجد ربيب العنب بين قرايين الموتى في عدة مقابر للمصريين

في شمال أوروبا وبريطانيا. وأما مهد الكرمة فمنهم  
من يقول جبال القفقاس ومنهم من يقول شواطئ  
البحر المتوسط. ومنهم من يقول أن مهدها جنوب  
أوروبا. ولقد اعتنى المصريون بهذه الزراعة اعتناءً  
كبيراً ووجدت رسوم عناقيد متعارشة في كثير من  
آثار الطبقة القديمة فضلاً عن زبيبه الذي وجد بين  
قرايين الموتى في عدة مقابر.

**أين نشأت** يقال أن منشأ شجرة الفستق  
**شجرة الفستق؟** هو آسيا ومن الصعب تحديد

منشأها، ومنهم من يقول بأن

منشأها آسيا الوسطى، ومنهم

من يقول بأن أصلها من سوريا وآسيا الصغرى، ومنهم  
من يدعي أنها من تركيا، أي من المنطقة الممتدة من  
عنتاب حتى الحدود العجمية.

وينمو الفستق برياً في سلسلة جبال لبنان وإيران  
وتركستان وسوريا. ويروى أن حاكم سوريا الروماني  
«فيتيليوس» نقله من آسيا إلى روما في آخر حكم

**أماذا ينتف** إن الله زود النسر وسيلة  
النسريسه؟ عجيبة، فبعد أن يشيخ ينتف  
ريشه بمنقاره وينزف ويتالم  
ويتحمل إلى أن يتخلص من  
الريش القديم كله. ويعدّها يبدأ الريش الجديد في النمو  
ومعه تجديد لحوية النسر وجماله.

**ما هو سر الألوان** يرجع اللون في الحشرات  
في الحشرات؟ إلى أحد هذه العوامل:

عوامل كيميائية: أي إلى  
صفة ذات تركيب كيميائي  
خاص. وهذه المركبات الكيميائية من نتائج عمليتي  
البناء والهدم. والصبغات التي من أصل بروتيني، تميز  
الحشرة بألوان داكنة تراوح بين الرمادي والبني القاتم؛  
على حين أن الصبغات المشتقة من حامض البولي  
تعطي ألواناً صفراء باهتة، كما في كثير من أجناس  
حشرة أبي الدقيق.

كما يعد لون الكلوروفيل الأخضر والهيماغلوبين  
الأحمر من ضمن الصبغات المسؤولة عن اللونين  
الأخضر والأحمر في بعض اليرقات والحشرات  
الكاملة. فكثير من اليرقات آكلة أوراق الأشجار  
الخضراء تتميز ببلون أخضر.

عوامل طبيعية: والمقصود هنا هو تمتع سطوح أو  
أجزاء معينة من الحشرة، كجناح الفراشة مثلاً،  
بخواص ضوئية يكون من نتيجتها حدوث طيف ذي  
لون معين. فلقد اكتشف العلماء أن هذه السطوح  
تحتوي على صفائح رقيقة تسبب للأشعة انكسارات  
خاصة. كما تسبب تحليلات طيفية ينتج عنها تلك  
الألوان الزاهية. وتعكس هذه الصفائح كل الأشعة  
الساقطة عليها، فيصدر عنها بريق فضي لامع.  
وتتراكب هذه الصفائح كلياً أو جزئياً بعضها فوق

بعض الأشجار يجesh بالبكاء عندما يصاب  
بالجفاف'

**كيف ينتم** تناسل الوطاويط وتنجب  
الوطاوا؟ وتاكل وتنام وتمضي فصل  
الشتاء نائمة وهي معلقة  
بأرجلها الخلفية على غصن أو

ما يشبهه، ورأسها متدل إلى الأسفل.



تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل معلقة بأقدامها.

ولكي يحافظ على هذه الوضعية من دون أن يشعر  
بالثعب، يملك الوطاويط طريقة ذكية: أرجل تتحول إلى ما  
يشبه العلاقات (أو الكلابات).

وعند «تعلق» الوطاويط تتوقف أوتار أصابع القدم  
القابضة تلقائياً، تحت تأثير وزن الحيوان. هذا النظام  
فاعل جداً، حتى أن الوطاويط الميته تظل معلقة من  
قدميها بعد موتها

ومن عادة الوطاويط أن تنام وأجنحتها تغطيها كاملة  
كالمعطف.

**أي لون** يستطيع المحل أن يميز اللون كثيرة. كما ينجح في تمييز اللون فوق البنفسجي الذي لا يراه الإنسان. ولكن النحل لا يميز اللون الأحمر، فهو يبدو أمامه وكأنه أسود.

**أي الألوان يفضل** قام العلماء بتغطية عيني حمام الزاجل؟ حمام الزاجل بمناظر مختلفة الألوان من السليولويد، وأطلقوه في الجو ليدرسوا تأثير الألوان المختلفة على عينيته، وليروا هل سيمود حمام الزاجل إلى بيته أم لا؟

ولقد دلت نتائج التجربة على أن المناظر ذات الألوان الصفراء والحمراء لا تعوق الحمام عن عودته، فهو يرى من خلال هذين اللونين ما أمامه بوضوح. أما المناظر ذات اللون الأخضر أو الأزرق فقد عاقت حمام الزاجل من العودة إلى داره، إذ بدت الدنيا أمامه وكأنها ظلام.

**هل يميز** قام العلماء بتجربة نشر الدجاج الألوان؟ الحبوب موزعة على ألوان الطيف السبعة أمام مجموعة من الدجاج. ولاحظ العلماء أن طيور الدجاج قد التقطت كثيراً من الحبوب من مناطق الألوان: الأحمر والأصفر والأخضر، بينما التقطت قليلاً من الحبوب من منطقة اللون الأزرق. ولكنها لم تقترب مطلقاً من منطقة اللون البنفسجي، ومن الدهش أن من الملاحظ عملياً هو عدم وجود طعام لطيور لونه أزرق أو بنفسجي!

بعض، فينتج عن ذلك تداخل الألوان في إبداع وجمال. امتزاج العوامل الكيميائية بالعوامل الطبيعية: أي أن يكون اللون ناتجاً عن مزيج من الصبغة الكيميائية والانكسارات الضوئية وهنا تظهر الزخرفة البديعة والنقش اللوني كمجموعة من الألوان المختلفة في طبيعتها وأصلها ووضعها، مرتبة ترتيباً خاصاً، كنتيجة لاندماج الألوان الكيميائية مع الألوان الطبيعية. والألوان هامة في دنيا الحشرات بخاصة لحفظ النوع لوجود فروق تركيبية واضحة تميز الذكر عن الأنثى، كوجود نقطة داكنة على الجناح الأمام للذكر، أو أن تتخذ الحلقة البطنية الأخيرة في الأنثى لوناً برتقالياً زاهياً. وقد يكون لون الأنثى مختلفاً تماماً عن لون الذكر. وهذه الظاهرة منتشرة في عائلات الفراشات بخاصة. وقد تظهر الألوان المختلفة في الحشرات موسمياً في صور مختلفة حسب فصول العام.

**هل يميز القردة** أثبتت التجارب أن القردة الألوان؟ تستطيع تمييز الألوان. ومن التجارب التي أجريت في هذا الصدد أن قام العلماء بتدريب بعض القردة على التوجه إلى خزانة طعامها المطلوبة بلون معين. ولقد أظهرت القردة بعد ذلك، اغفالها للخزانات الأخرى التي طليت بألوان تخالف اللون الذي تعودت عليه.

**هل تميز الكلاب** أوضحت التجارب التي قام بها العلماء أن القطط لا تستطيع تمييز الألوان. وكذلك الكلاب فهي لا تميز الألوان مطلقاً.

المغناطيسي. وفي دراساتهم على النحل، وجدوا البوصلة حول كل قطاع من أجسامها، في خلايا تحتوي على ملايين الأجسام المغنطة. وفي الوقت نفسه، وجدوا أن هذه الخلايا الخاصة على اتصال عصبي وثيق بالمش. وفي المعهد التقني بكاليفورنيا، يكتشف باحثون وجود البوصلة في مؤخرة عظام رأس الحمام. ووجدوا أنها تتوزع على هيئة نظام عجيب، من مشات الملايين من الحبيبات الدقيقة المغنطة. وفي الدلافين يعيشون على البوصلة في النسيج الممتد فوق المخ (الأم الجافية) وتحت الجمجمة مباشرة. ويواصل العلماء اكتشافهم لهذه البوصلة، فيعثرون عليها في أحد أنواع الحيتان، وفي أسماك السلمون، وفي المارلين الأزرق (أسماك ضخمة ذات امتداد من الرأس يشبه الرمح)، وفي السمك الوثاب، وعند بعض الحشرات مثل الفراشة الملكية، وفي السلحفاة المائية الخضراء، وفي أسماك التونة والنوارس البحرية وغيرها. ومن المؤكد أن حبيبات الحديد المغنطة، تبدو متصلة بطريقة ما بالجهاز العصبي، ما يشير إلى وجود حاسة غامضة تمتلكها الحيوانات، تتعامل بها مع إحدى قوى الطبيعة غير المحسوسة، وهي «قوة المجال المغناطيسي للأرض». هكذا يؤكد الباحثون.. فلقد نلت بحوثهم على أن هذه الحاسة للبهشة، تتأثر بشدة بأي تغيير يحدث في هذا المجال. فقد قامت جماعة من الباحثين بتجربة على مجموعة من حمام الزاجل أطلقوها في مناطق ذات مجال مغناطيسي مختل، فكانت النتيجة، كما توقعها العلماء تماماً. لقد ضل الحمام طريقه. ومرة أخرى، قام عالمان من جامعة «كورنيل» بتجربة مماثلة، أثبتا فيها أن حمام الزاجل يضل طريقه ويصاب باضطراب وتشوش إذا حدثت تغيرات في الحقل المغناطيسي، بمقدار صغير للغاية، لا يتجاوز ٣٠ غاما (الغاما هي مقياس رئيس

ما هي الحشرات والحيوانات التي تسبب بالزلازل؟ الكلاب تنبئ بشدة وتضرب الأرض بأرجلها.

حشرة «أم أربعة وأربعين»:

تخرج من جحرها. الخنافس والديدان في الحقول: تهجر جحورها في مجموعات.

الفسران والشعابين وابن عرس: تنطلق من أعماق جحورها هاربة في مجموعات، حتى ولو كان ذلك في فترة البياض الشتوي بالنسبة إلى الزواحف ما يعرض الزواحف الهاربة من خطر الزلازل لخطر آخر هو البرد القارس القاتل لها!

الاسماك: تطفو فوق سطح الماء! وغيرها من التصرفات التي ترشد الإنسان إلى اقتراب وقوع زلازل.

ما هي علاقة الحاسة المغناطيسية عند الحيوان بالمغناطيسية الأرضية؟ حاسة مغناطيسية، تكتشف التغيرات الطفيفة، التي تعترى المغناطيسية الأرضية، قبل وقوع الزلزلة. ولقد أجرى العلماء دراسات كثيرة مهمة

استهدفت معرفة كنه هذه الحاسة، وكيف تعمل، ولماذا، وما دورها في حياة الحيوان؟ وتوصلوا إلى مجموعة من الحقائق. فلقد عرفوا أن في داخل أجسام بعض الحيوانات، بوصلات مغناطيسية فائقة الحساسية، تستطيع أن تحدد للحيوان، اتجاهه بالنسبة إلى المجال المغناطيسي الأرضي، فلا تضل الطريق. وعرفوا من خلال الميكروسكوب الإلكتروني، أن البوصلة تتكون من أجسام دقيقة مغنطة، قوامها أوكسيد الحديد





عرفت قفاز النحل على شكل جرس من النقر منذ حوالي العام ١٧٨٩

وفي جميع الاحوال، كان العسل المصدر الأول للسكّر بالنسبة إلى الإنسان حتى عصر النهضة، والشمع المادة البلاستيكية الأولى أما في الغرب فبياديات تربية النحل الحديثة والاستغلال المكثف للعسل يرقى تاريخهما إلى النصف الثاني من القرن التاسع عشر. منذ العام ١٧٨٩ وضع عالم الطبيعيات السويسري الأصل «فرنسوا هوبير» أول قفاز ذات اطر متحركة. وعملاً بالمبدأ ذاته ابتكر الأميركي «لانغستروث» في العام ١٨٥١ نظام القفاز ذات المرافيع الذي يسمح باستخلاص سهل للعسل بواسطة طاردة نابذة.

**هل تنفجر** بعض الشمعار، كالوزال  
**القمار** والبفسج، حين تنضج تنفجر  
وتقذف بذورها التي تتبعثر  
فيجد بعضها أرضاً جيّدة ومكاناً كافياً لينمو من جديد.

للمعنطيسية) بقي ان نزيد ان العلماء وجدوا انه يسبق حدوث الزلزلة. تغيرات طفيفة في المغنطيسية تراوح ما بين ١٠ - ٣٠ غاما ووجدوا كذلك ان هذه التغيرات، يصاحبها دائماً سلوك غير عادي وشاذ تسلكه الحيوانات ذات البوصلة المغنطيسية المدمشة

**هل تغام** النباتات لا تنام عدة ساعات  
النباتات؟ متتالية كالكائنات البشرية أو  
الحيوانات، وانما الثقوب  
الدقيقة التي تتنفس من خلالها  
الأوراق تقفل بانتظام في النهار وكإنما لترتاح. وهذا ما  
يعني بكل تأكيد توقف نشاط الخلايا كما لوحظ ان  
تقاسم الخلايا على مستوى الجذور لا يتم بالقوة  
نفسها في ساعات اليوم كلها فمنتصف النهار هو فترة  
النشاط الأقل وقد تكون فترة الراحة الجزئية هذه حالة  
إشباع أي ما يتطابق مع اللحظة التي تكون فيها  
الخلايا متخمة بالمواد الناجمة عن التخليق الصوني  
بالإضافة الى ذلك، للجميع يلاحظ ان غالبية الأزهار  
تطبق على نفسها خلال الليل، ومرد ذلك غياب الضوء

معى عرف الانسان إن النحلة هي أقدم صديقة  
**عسل النحل**؟ للانسان. فلقد ظهرت على  
الأرض منذ ٤٥ مليون سنة  
وهي الأصل البري لأنواع  
النحل كافة، وربما كان أصلها من الهند، مع أن النوع  
المصري المكتشف في الآثار الفرعونية هو أفريقي بحث.  
ويدأ الانسان، كما التغلب والدب، في تذوق عسل النحل  
البري. أما العسل الجوي فيبدو أنه عرف منذ الألف  
الثالث في بلاد ما بين النهرين، والشئ الوحيد الأكيد  
هو أن تربية النحل تقنية أتقنها سكان كبادوكية منذ  
منتصف الألف الثاني ق.م. وكان القانون الحثي يدين  
امتلاك ائوال نحل إذا كانت النحلات تخص أشخاصاً.

**هل شجرة كلا، فعلى الرغم من قساوة  
الموز شجرة؟** محورها المركزي الذي يشبه  
الجذع، ليست شجرة الموز  
سوى نبتة، وساقها الحقيقية

التي على شكل كرة مطمورة في التراب.  
وانطلاقاً من الساق تنبت الأوراق ذات «غمير» على



إن شجرة الموز هي نبتة ذات أوراق تنمو على طرف ساق طويلة عمودية ووزن  
القرط يجعل الساق تنحني.

شكل هلال متداخلة وثيقاً الواحدة داخل الأخرى  
لتشكل الجذع «الزيف» الذي إذا ما سطح تبلغ  
سماكته بضعة سنتيمترات وقطره يراوح بين ٢٠ و ٣٠  
سنتيمتراً فقط. وتعود قساوة النبتة الى الأوعية

إن غلاف بذور كستناء الهند ينفجر عندما يصل إلى  
الارض ويقذف بذوره، والهوا الشجرة الكبيرة في  
اميركا الاستوائية تنتج ثماراً ذات غلاف قاس وجاف  
جداً ينفجر تحت تأثير الحرارة محدثاً دويّاً عنيفاً  
ويقذف بذوره الثقيلة القادرة على كسر زجاج. ولكن  
التبعثر الأكثر شيوعاً للبذور ناجم بالنسبة الى الثمار  
الأخف عن الهواء أو الحيوانات، أو المياه بالنسبة إلى  
البذور المحمية جيداً

**هل تحتوي الموزة** إن الموز الذي يزرع ليؤكل  
**على بذور؟** كفاكهة سكرية ليست له بذور،  
ولكن كانت له سابقاً. فعندما  
نقطع موزة ناضجة جيداً طولياً  
إلى نصفين نلاحظ الموضع الذي كانت فيه البذور  
مرسوماً بنقاط سوداء.

إن غياب البذور يعني أن الموز المخصص للأكل لا  
يتكاثر إلا نباتياً. فبعد أن تزهر وتعطي اقراطها تموت  
شجرة الموز، وينمو برعم على كعبها ويزهر خلال عدة  
أشهر



في الموزة المزروعة ليست للنقاط السوداء بذوراً ولكنها اثر هذه الأخيرة.

السات والحيوان بحاجة الواحد إلى الآخر، لا يجد محتاج إلى التلقيح والآخر إلى الغذاء. فضلاً عن ذلك، بعض النباتات لا ينمو إلا في المكان حيث تعيش الحيوانات التي تخصبها. وإذا كان النحل أو الدبابير تجذب بالرائحة التي تعجبنا كالورد والأكاسيا أو زهر العسل فإن الذباب على العكس تجذبه الروائح الكريهة وكما الشكل واللون كذلك الرائحة هي جزء من نظام التعارف عند الكائنات الحية.

**لماذا أوراق النبات إن اللون الأخضر يؤمنه هي خضراء؟** اليخضور وهو مادة ملونة دورها بالغ الأهمية للنبات. وفي فصل الخريف، عندما تتوقف الأشجار عن صنع غذائها يختفي اليخضور لصالح الألوان السمرات والصفراء والحمراء.



تصنع الأوراق غذاء النباتات بفضل عملية التحليل الضوئي.

في الربيع وفي الصيف، تتلقى الأوراق الطاقة من الضوء وتصنع الغذاء المحتاجة إليه النبتة. وهذا الأمر يتم بطريقة معقدة جداً: فبالطريقة نفسها التي نقيس بها الخلية الكهربائية - الضوئية في آلة

الخشبية التي لها الدور ذاته في هيكل الحيوان العظمي وفي حال تعددها، تشكل أوعية النباتات الأكثر قساوة شبكة واسعة يراوح ارتفاع نبتة الموز بين متر واحد و ١٥ متراً أما شجرة الموز القزمة فتزرع في جزر الكناري أو في استراليا بينما تزرع التشكيلة المخصصة للتصدير في المناخ الساحلي.

شجرة الموز نافعة جداً، تعطي ثمارها في الخريف وفي الشتاء، ويمكن أن تؤكل مختمرة أو مطحونة دقيقاً أو مهروسة. وكذلك ورقها نافع جداً إذ يمكن جدله لصنع أشياء خاصة، كما يمكن استعماله في صنع السقوق أو كمظلة.

**لماذا الأزهار هي إن الأزهار تطلق رائحة عطرة عطرة الرائحة؟** لتجذب إليها الحيوانات والحشرات. وهذه الأخيرة بجنيها الرحيق منها تنقل اللقاح من نبتة إلى أخرى. وبهذه الطريقة تلقح النباتات وتعطي نباتات أخرى.



النحلة تجني رحيق زهرة وتنقل معها اللقاح إلى زهرة أخرى ما يسمح للنباتات أن تخصب.

مريض وحسب يقع وسط آلاف النمل ولا يقوى على النهوض والفرار.

يُعرف حالياً أكثر من ستة آلاف نوع من النمل. بعضها يتغذى بالحبوب، والبعض بالفطر، والبعض بالنسغ، والبعض الآخر أكل لحوم. وبين الأصناف أكلة اللحوم هناك نمل «اسيتون Ecton» الذي يعيش في أميركا، ونمل «مانيان Magnans» في أفريقيا، وكلاهما ينقضان على الانسان. ليس لهذين الصنفين مكان اقامة ثابتة بل هما يتنقلان باستمرار. وأشكال الحياة الحيوانية كافة التي تعترض طريقهما تهاجم مباشرة وتقطع وتلتهم إن لم تنجح في الافلات في الوقت المناسب.

**هل هناك** هناك أسماك تطير تعرف

أسماك تطير؟ باسم «أكروسيت» وقد أعطت اسمها للصاروخ الفرنسي الشهير «أكروسيت» الذي

ذاع صيته في حرب المالوين.



تستطيع السمكة الطائرة الطيران عدة مئات من الأمتار



للأكروسيت

زعانف

صدرية

متطورة جداً

تسمح لها

بالقفز خارج

الماء وتنفيذ

أحياناً تستطيع السمكة الطائرة زيادة سرعتها في الهواء موضع زعنفتها الذيلية في المياه وتحريكها بسرعة كي تندفع إلى الأمام.

تصوير فوتوغرافية الضوء بفضل جسم حساس يحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية، هكذا يلتقط اليخضور الطاقة الضوئية ويحولها إلى طاقة كيميائية تولّد المواد اللازمة للنبتة. ووجدنا النباتات ذات اليخضور قادرة على تحويل الطاقة الضوئية وتناولها النباتات تحصل الكائنات أكلات الأعشاب، ثم أكلات اللحوم، ومن بينها الانسان، على الطاقة المخزنة فيها. وعندما تتحلل المواد العضوية في الحيوانات إلى معادن تمتصها النباتات.

**كم نوع حشرات** هناك أكثر من مليون ونصف

يتوافر في العالم؟ مليون ونصف من الحشرات على

الأرض معروف ومُفهرَس. وكل

سنة يكتشف الفان أو ثلاثة

آلاف صنف. ويقدر العلماء أن ما بين مليوني وثلاثة

ملايين صنف من الحشرات تعيش حالياً على الأرض

ولا نعرف منها بالتالي سوى نصفها. وتمثل الحشرات

ما نسبته أربعة أخماس أنواع الحيوانات الحية،

وتتجاوز من بعيد عدد أنواع الحيوانات كافة. فمثلاً في

فرنسا هناك أنواع من الذباب أكثر من أنواع الحيوانات

اللبونة كافة على الأرض. وللحشرات خصوصية خيالية

تسمح لها في الغالب بالتعرض لخسائر فادحة من دون

خطر الانقراض. وهي تنجح في استخدام الأوساط

جميعها والمصادر الغذائية كلها، والتكيف بتقلبات

محيطها.

**هل هناك نمل** هناك بالتأكيد بعض أنواع

أكل للانسان؟ النمل أكل للحوم ومنها

الانسان. ولكن هذا لا يعني أنها

قادرة على مهاجمة انسان

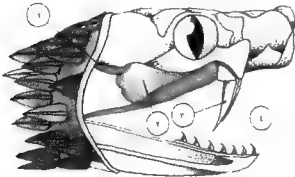
بالصحة التامة وقتله. فهي تستطيع النيل من انسان

من أسماك أخرى، أما إذا كانت الأنثى التي تستجيب لهذا، الذكر فترسل شحنة خاصة إليه، ولكن لهذه الطريقة سيناتها، قد يحصل أن تحفز شحنة الأنثى الكهربائية الذكر أعمى.

**أي سرعة تبلغ السمكة الأسرع في العالم السمكة في الماء؟** هي سمكة أبو شراع التي تستطيع أن تسبح بسرعة تفوق ٩٥ كيلومتراً بالساعة.

بيد أن الأسماك التي تسبح بسرعة كبيرة هي نادرة نسبياً. وبالإجمال، تنتقل الأسماك ببطء وتتقدم بسرعة ٦ إلى ١٠ كيلومترات بالساعة وسمكة الطون هي الأخرى سريعة جداً.

**لماذا يخاف الناس من الحيات؟** لأنهم يفكرون بأنها سامة. وفي الواقع، الحيات جميعها تمد لسانها لتشم رائحة الأشياء ولمسها. وكثير من الناس يحتقد أن هذا اللسان هو ابرة تكاد تلدغهم وتسممهم، بينما هي في الحقيقة غير سامة. من ناحية ثانية، هذا الخوف غير مبرر، فهناك أكثر من

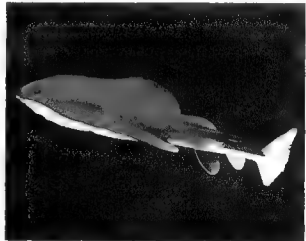


يظهر هذا الرسم نظام شحذ السم في الحية السامة. ١ - عضلة الفم، ٢ - غدة السم، ٣ - أنياب سامة مخزنة، ٤ - فم.

طيران تحليق طريل ولكنها في الحقيقة لا تحليق برعاشها، وتعيش في قطاعات كثيرة في البحار الدافئة قرباً عن سطح الماء. وهي تقفر خارج الماء. للافلات من أعدائها البحرية وغالباً ما يجد بخارة بحار الجنوب أسماكاً منها مستقرة على متن زوارقهم.

**ما هي السمكة الكهربية؟** هناك عدة أنواع من الأسماك الكهربية، الكهربية، وبنوع خاص الانقليس الكهربائي.

هذه الأسماك تستخدم الكهربية التي تنتجها أجسامها كسلاح للدفاع أو للهجوم،



هناك عدة أنواع من الأسماك الكهربية. هنا سمكة رعادة في المحيط الهادئ يجب تجنبها لأن شحنتها الكهربية، وإن لم تكن خطيرة، فهي مؤلمة.

وتنتج كذلك في القبيض على فريستها أو في إخافة أعدائها. فالسمكة الكهربائية تنتج صدمة كهربائية قوية جداً تقتل الحيوانات الصغيرة التي تريد افتراسها. أما الانقليس الكهربائي فيبتلع طريده بكل سهولة. ومن ناحية ثانية يستخدم الانقليس الكهربية للحصول على شريكة في موسم التزاوج. فالذكر يرسل شحنات كهربية ترد إليه ثانية إما من الصخور أو الحصى أو

الطيران فوق سطح الماء، ونوع يعيش في القطب المتجمد الجنوبي وجناحاه صغيران بحيث لا يقوى على الطيران.

لبطريق القطب الجنوبي غريزة التجمع المتطورة جداً. فهو يعيش في مجموعات يصل عدد كل منها عدة آلاف بطريق. والمجموعة شرط أساس للبقاء في القطب الجنوبي. فعندما تحس أفراد المجموعة باقتراب العاصفة يلتصق البطريق بالآخر بحيث تتمكن المجموعة من مقاومة العاصفة. يخاف هذا البطريق من بعض أنواع الفقمعة التي تستطيع التهامها.

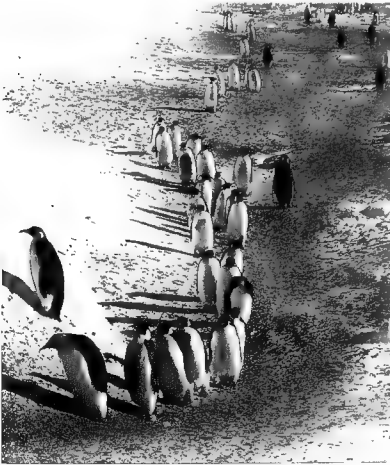
٢٤٠٠ نوع معروف من الحيات من بينها ٢٠٠ فقط سامة. ولكن بما أن لدغات الحيات السامة هي مميتة في الغالب، وفي بعض الحالات تقضي على الانسان بسرعة لا تسمح بالوقت الكافي للتدخل، لذا من الأفضل أخذ جانب الحذر. بالإضافة الى ذلك، من الخطأ الاعتقاد بأن الحية لزجة بل على العكس جلد لها ذات قشور وجاف ولامع بحيث يوحى بأنه رطب.

**لماذا الحية إن الحية باردة اللمس لأنها باردة اللمس؟** كالأسمك من الحيوانات ذات الدم البارد. ويجب التمييز بين

الحيوانات ذات الدم البارد والآخرى ذات الدم الحار. فذوات الدم الحار تحافظ على حرارة جسمها كما هي (أو على الأقل الحرارة نفسها) أي تكون الحرارة الخارجية؛ وعلى عكسها، حرارة ذوات الدم البارد هي نفسها الحرارة المحيطة، أي أن حرارتها الداخلية يمكن أن تعرف تقلبات كبيرة. فالحية لا تبدو لنا باردة إلا لأن أيدينا ساخنة؛ وإذا لمسنا حية بقيت طويلاً في الشمس لبدت لنا ساخنة، إذا، هذه الحيوانات خاضعة لرحمة البرد؛ فإذا انخفضت الحرارة الخارجية كثيراً، تخدرت كلياً وغدت مشلولة غير قادرة على الإفلات من أعدائها حين تهاجم.

**هل البطريق** البطريق نوعان يتشابهان كثيراً وغالباً ما يخطئ بينهما، نوع يعيش

في القطب المتجمد الشمالي ويستطيع



البطريق الامبراطور في القطب المتجمد الجنوبي يعيش في مجموعة تقاوم العاصفة بالتصاق واحدتها بالآخر.







وبالمبارزة اما في العرب فقد قُنبَ لـمُسَدَّةٌ لـيُصِيبُوا  
في القرن السادس عشر وقلّوها إلى فارس

كيف نشأت رياضة رمي  
الانقال ورمي القرص  
لرمي الحجر الذي كان  
يؤديه القدماء، وكان هذا  
القذف نافعا جداً في حصار  
طروادة وقد اكتشف العلماء مذهبين في اولمبياد،  
حجر بيبون الهائل (وزنه ١٤٣.٥ كغ) وتحدث الكتابة  
المنقوشة على وجهه عن رجل قذف به من فوق  
رأسه.



رمي الكرة الحديدية ورمي القرص

وينبع القذف الحديث للانتقال من اختراع المدفعية، ومن  
البطالة التي يعانيها الجنود، ما يدفعهم إلى التسلية  
عن أنفسهم برفع قتابل المدافع، ولم يلبث هذا النوع من  
المباراة أن أصبح شعبياً. واستخدمت الكرة حوالى  
العام ١٨٥٠ في المدارس وتحدد وزنها في بطن العام  
١٨٦٠ بستة عشر رطلاً (٧,٢٥٧ كغ). ولم يبقَ إلا  
تحديد أفضل الأوضاع والطرق لأداء القذف. وكان

كفبداد زاول الصينيون رياضة  
رياضة السبس<sup>٦</sup> الشيش منذ ألفي سنة قبل  
الميلاد، كما كان اليونانيون  
يعلمونها في الملاعب اليونانية  
القديمة والرومان في مدارس المصارعة وكانت هذه  
الرياضة تتضمن تدريباً على النزال بتلاحم الاجسام



رياضة الشيش

الخشب، يقبضون عليه من منتصفه، كما يفعل الرماة المحدثون، وقد ثبت أحد المخترعين في ذلك العصر حزاماً رفيعاً من الجلد في منتصف الرمح، كان يسمح باعطاء دفعة أقوى للحرية، وبذلك كانت تصل إلى مسافات أبعد كثيراً.

**كيف نشأت** الواقع أن الرياضيين الإغريق **رياضة الوثب؟** اندفعوا اندفاعاً عظيماً في ممارسة القفز الطويل. وكانوا يمسكون بأيديهم أثقالاً خفيفة

كانت تبدو فعالة جداً في نظر محترفي القرن التاسع عشر الذين ظلوا معجبين بآداء حارس الماعز «كيونيس» من لاكونيا الذي قفز في أوليمبيا حوالي العام



مرلين أوتي  
من جامايكا  
بطل في رياضة الوثب

٦٦٠ ق.م. قفزته الخرافية التي بلغ طولها ١٦,٦٦ متراً. ويبدو، مع ذلك، أن هذه المسافة الهائلة لا يمكن أن تتم في وثبة واحدة. وهنا دخلت الوثبة الثلاثية، بيد أن الأداء كان جيد جداً، إذا وضعنا في اعتبارنا أن الرياضي يهبط على أرض لينة. أما بالنسبة إلى الوثبات الأخرى في الارتفاع، مع

الرامي يقذف بالكلية حتى العام ١٩٠٨ من مربع طول ضلعه سبع أقدام، وعمت هذه العادة في العالم كله ابتداء من العام ١٩٠٨. والعام التالي أضيفت الرافدة (لوح سميكة) وهي المصدر الحالي. أما رمي القرص الحديث فيرجع إلى الإيطالي «فيتورينو رامبالدوني» من تلتو الذي أعاد هذه اللعبة من جديد العام ١٩١٤ في جيوكوزا، كلية مانثو الشهيرة. وكان اليونانيون المولعون بالترات هم أول من جددوا هذه اللعبة، حين طلبوا تسجيلها في الألعاب الأولمبية الأولى التي نظمت في أثينا العام ١٨٩٦.

**كيف نشأت رياضة رمي الرمح؟** في فجر البشرية، كان الرمح أسبق من القرص، بوصفه سلاحاً للصيد والحرب.

وكانت تقوم مباريات منتظمة بين الجنود الأشوريين للتنافس على القوة، والأحكام والمسافة. ويشير «كتاب لايفستر» إلى ظهور بطل عظيم



«ثيسا ساندروسون» بطلت للعالم في رمي الرمح

في رمي الرمح في الألف الثانية قبل الميلاد هو «شوشيلان». وكان اليونانيون يقذفون برمح من

السباق أي أثر قبل العام ١٨٣٧ حين انتزع نوق دي بوفور، في، ايتون، مباراة للسرعة تنتشر في طريقها عوانق. بيد أن هذه المباراة التي اقيمت في أوكسفورد العام ١٨٦٤ على طول ١٢٠ ياردة (الياردة = ٩١٤ م) بعشرة عوانق، وفي دبلن العام ١٨٥٧ على طول ٤٤٠ ياردة وبخمس عشرة عانقاً، لم تحصل على تقنياتها الحقيقية إلا العام ١٩١٤

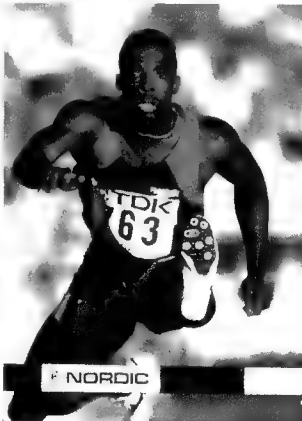
**ما هو تاريخ طبقاً لما يرويه المؤرخ -جان التزحلق على الجليد؟** لويس بابلي، يجب التعمق في أغوار الزمن للتوصل إلى نشأة التزحلق على الجليد فقد ظهرت بين شعوب الشمال الذين كانوا يعيشون



من فنون التزحلق على الجليد

الاستعانة بعضاً، والقفز الثلاثي، فيبدو أنها من أصل حديث نسبياً وقد كان القفز العالي - عبر القرنين الثامن عشر والتاسع عشر - تمريناً رياضياً يؤدي بمساعدة منصة للقفز ونذكر هنا مباراة للوثب بالعصا جرت في بامبيلون العام ١٧٢٢ فوق رؤوس الثيران أما الوثبة الثلاثية التي كان يتدرب عليها الإيرلنديون في القرن التاسع عشر فلم تعرف وتقتن إلا العام ١٩٠٨ في صورتها الأميركية hop, step, and jump

**كيف نشأ** نشأ هذا السباق عن محاكاة **سباق الحواجز؟** الانسان لوثة الحصان في عهد شاعت فيه القروسية شيعوا عظيماً على أساس الرهان. ولم يكن لمثل هذا



مشارك في سباق الحواجز



من فنون الترحل على الجليد

وفي شهر كانون الأول كان يقاتل المحتلين الدانماركيين وكان على وشك أن يخسر الحرب لولا المساعدة التي قدمها له سكان داليكارني وهي مقاطعة غنية على خليج بونتي. وكان فازا قد جاءهم يطلب معونتهم ولكنهم أبوهوا عليه. فتملك فازا اليأس وتخلّى عن مواصلة القتال، ثم انتقل زلاقتيه وهرب نحو الحدود النرويجية. غير أن الداليكارنيين سرعان ما عدلوا عن رفض المعونة التي طلبها منهم فازا وهبّوا لمساعدته. ولكن الملك كان قد ابتعد كثيراً فأوفدوا اثنين من أمهر زلاقيهم للحاق به مقتفين أثره فوق الثلوج. وبعد أن قطعوا مسافة ثمانين كيلومتراً تمكنوا من اللحاق بملكهم المنتظر. كان فازا محارباً ممتازاً، فضلاً عن كونه مترحلقاً ماهراً. فعاد لمواصلة الكفاح وسرعان ما حصلت السويد على استقلالها. ومنذ العام ١٩٢٠ يشترك آلاف من المترحلقين على الجليد في سباق

على القنص منذ ما يقارب ثلاثماية قرن قبل الميلاد. وتدعو الأساطير الاسكندنافية الآله «أولر» الذي يمنح الناس وسيلة انتقال تمكنهم من التغلب على الثلوج ليتمكنوا من صيد الرنة. وقد اكتشف استاذ روسي على جدران الكهوف على شاطئ البحر الأبيض رسوماً تمثل صيادين ينتحلون زلاقات. ويعرض متحف أوصلو أقدم زلاقة في العالم وترجع إلى ٤ آلاف سنة وهي لوح من الخشب طوله ١٠,١٠م وعرضه ٢٠ سم عثر عليها في السويد.

وقد أنشأ «سيرغوردسون سفير» ملك السويد (١١٥٠ - ١٢٠٢) أولى الكتائب التي تتكوّن من جنود الزلاقات فكانوا بلا شك الأسلاف الأوائل من العصور الوسطى لقناصة الألب الحاليين.

ويدين «غوستاف اريكسون فازا» مؤسس مملكة السويد الحالية بكل شيء للترحلق على الجليد. فالعام ١٥٢٠



الرصاص قد اختفت، ولكن الأيدي العادية التي تدرب على شجّ الحجر كانت نهشم الجماجم وتفتت الأنكاس وعظام الترقوة

وكان لا بد من الانتظار حتى بداية القرن الثامن عشر لكي يعود الحديث عن الملاكمة. والعام ١٧١٩ في حانات لندن كانت المازلات تجري في الحجرة الخلفية حيث كانت الأرضية تخلط بالطباشير لتحديد الحلقة على شكل دائرة وكانت الملاكمة تجري في الخفاء، ولم تكن قد اكتسبت بعد صفتها كرياضة محترمة. والعام ١٧٤٢ وفي ميدان توتنهام بالقرب من نهر التيمز، أنشأ أحد أصحاب الزوارق أكاديمية للملاكمة وكان يدعى «جاك بروفوتون» الذي ابتكر طرازاً جديداً من القفزات

القازا- وهو أطول سباق تزلح في العالم يقام لإحياء ذكرى ذلك الحدث التاريخي ويحظى في السويد بشعبية كبيرة

واخترع النمساوي «ماتياس زدارسكي» طريقة ناجعة في تثبيت الزلاقات وقام نمساوي آخر هو «هانز شنابير» بتنظيم سباقات جماعية في سانت انطون. وفي أحد قصور أوبرلند في برن، وضع الإنكليزي «ارنولد لون» هو وأعضاء نادي كاندهار للتزلح على الجليد، قواعد التزلح المتعرج.

**ما هو تاريخ الملاكمة؟** منذ نحو ألفي عام كان الرياضيون المشتركون في

مباريات

الملاكمة

التي تقام في أثينا، يموتون وكانت القفزات التي يستخدمونها مزودة أسناناً من الرصاص. وكان الهدف من تلك المبارزة التي كان السلاح الوحيد المستخدم فيها هو قبضة اليد، ومثلها في ذلك كمثّل كل المبارزات الأخرى، هو قهر الخصم.

في ملاعب القرون الوسطى، وفي الفترات بين مصارعات الفرسان الثقيلين بالدروع، كان المنظّمون للحفلات يقدمون مشهداً «لفقراء الملاكسين». وعلى الرغم من وضاعة مكانة المشتركين في تلك الملاكمات، إلا أنها كانت تتابع باهتمام. وبالطبع كانت أسنان



لقطة من مباراة في الملاكمة بين فرانك برونو ومايك تايسون



يحل العالم السابق والاسطوري  
علي كلاي في مواجهة بين أوتو  
موسس في الأولمبياد للعام ١٩٧٥



مايك تايسون، يمثل ملاكمة، وما  
يجمعه مع كلاي (أفهاماً لهما).

الجامعية وعلى الرغم من نفاذ النساء لمسيبة مع كرة القدم التقليدية إلا أنها لعبة عريقة للعبية وقد أقيمت أول مباراة تاريخية على الأراضي الأميركية في «نيوبرونزويك» بولاية نيوجرسي في ٦ تشرين الثاني ١٨٦٩. وتقابل فيها فريقا جامعة برنستون وجامعة نيوجرسي وتنفق هذا الأخير بستة أهداف مقابل أربعة. وسرعان ما بدأت جامعات



مصارو في الماركة بين جورج كيرمانشيه والزميركي سكي في تدریس العام ١٩٢٢

الخاصة بالملاكمة وأوصى كل تلاميذ أكاديميته باستعماله ولكن أحدا لم يستخدمه قبل العام ١٧٩١ وكان ذلك عندما ظهرت القواعد الشهيرة التي تعزى للمركز دي كوينز بيرري. وكانت تلك القواعد تقضي بضرورة لبس تلك القفازات وتحديد فئات للأوزان ومدة كل جولة كانت ثلاث دقائق. تتخلل كل جولتين دقيقة للراحة

من طور رياضة رياضة القفز بالمظلة كان القفز بالمظلة؟ الروس أول من طورها ونشرها، تمهيدا للاستخدام العسكري. وقد تمت أولى القفزات الجماعية في ٢٦ حزيران ١٩٢٠ في فودونيج والعام ١٩٣٤ أنشأت روسيا ألف مركز تدريب

مى نشأت لعبة كرة كرة القدم الأميركية لعبة القدم الأميركية؟ خطرة ولكنها استعراضية للغاية وتشبه سباق السيارات أكثر مما تشبه لعبة كرة. ولا شيء يمكن أن يبطئ من سرعة اللاعبين حتى حشو ملابسهم السميك أو خوذاتهم الإلزامية. عندما أدخلها المستوطنون إلى أميركا انتشرت لعبة كرة القدم الأميركية في البداية، على أراضي الملاعب



كرة القدم الأميركية هي لعبة الكرة التي يسويها الالتحام الجسدي

شرق الولايات المتحدة كلها تمارس هذه اللعبة الجديدة التي كانت تتطلب القوة والشجاعة. ثم وصلت هذه اللعبة إلى جامعات المنطقة الوسطى الغربية، وأخيراً إلى الجنوب، حيث أقيمت أول مباراة العام ١٨٨٨.



صغر يعود تاريخه إلى عصر اليونان القديمة وقد رسم عليه مشهد مصارعة من الألعاب الأولمبية

وأصبحت الألعاب الأولمبية بمرز الزمن مهرجاناً كبيراً لليونان كلها، وكانت الحروب تتوقف وتعلن هذه مقدسة بمناسبة افتتاح المهرجان، ويتجمع الناس من أنحاء اليونان كلها فإذا ما رأوا براعة رياضيي المدن اليونانية كلها شعروا بالفخر لانتمائهم إلى الشعب اليوناني. وكان الفائز في كل مباراة يتوجّ باكليل من أوراق الزيتون كما كان الفائزون يعتبرون أبطالاً عظاماً تقام لهم التماثيل في بلادهم، ويتصدرون أماكن الشرف في الاحتفالات العامة. وكان التقويم اليوناني مقسماً إلى أقسام يطلق على كل منها اسم «أولمبياد»، وهو مقدار السنوات الأربع التي تقع بين كل دورتين. وتوقفت الألعاب الأولمبية في اليونان منذ ١٥٠٠ سنة.

**من أين اشتقت كلمة** هذه الكلمة مشتقة من الكلمة **جيمناز** *Gymnastique*؟ اليونانية نفسها التي اشتقت منها كلمة «جيمنازيوم» ومعنى تلك الكلمة اليونانية القديمة هو «عريان». والجمباز

**كيف نشأت** لعبة كرة السلة لعبة أميركية **كرة السلة؟** الأصل، إذ اخترعها «الدكتور جيمس نيسميث» أحد أسانذة

كلية جميعية الشبان المسيحيين في مدينة سبرنغفيلد بولاية ماساشوستس العام ١٨٩١. وكان هدفه إيجاد لعبة من ألعاب الكرة تلعب في ملعب مغطى وتسد الفراغ فيما بين موسمي كرة القدم والبيسبول. وبدأ لعبته بأن علق بعض السلال على جدران صالة جيمنازيوم ومن هذه السلال اكتسبت اسمها الراهن. وكان الغرض من اللعبة هو وضع الكرة في السلة وكانت السلال في أول الأمر ذات قاع مفلق ولذلك كان يتحتم بعد إصابة الهدف، أي بعد وضع الكرة في السلة، أن يصعد أحد اللاعبين سلماً إلى السلة ليخرج منها الكرة.

**متى بدأت** منذ أكثر من ٢٥٠٠ سنة خلت **الألعاب الأولمبية؟** كان اليونانيون القدماء

يتجمعون كل أربع سنوات في مكان يسمى «أولمبيا» لمشاهدة الألعاب الرياضية والاشتراك فيها. وكانت الألعاب في البداية لا تتعدى العدو القصير المدى، بل أنها لم تكن في أول نشأتها سوى سباق واحد يسمى «ستيد» ومن هنا نشأت كلمة الاسناد التي تطلق على اللاعب الكبير. وأقدم من وصل إلينا اسمه من الفائزين بهذا السباق هو «كوريوبس» وكان طاهياً من بلدة إيليس. ثم سرعان ما أضيفت أنواع أخرى من السباق. وكانت هذه الألعاب جزءاً من الاحتفالات التي كانت تقام في معبد «زيوس» كبير الآلهة وأدرجت على التوالي مباريات أخرى، فكانت هناك، إلى جانب سباق العدو، مباريات المصارعة والملاكمة والفخذ ورمي القرص والرمح وسباق العربات، إلى غير ذلك من أنواع الرياضة. وكانت هذه الألعاب تستمر في بعض الأحيان خمسة أيام





احد فنون الجمناز

**من طرح فكرة كأس العالم في كرة القدم؟** كان مؤسسو الاتحاد الدولي لكرة القدم (فيفا) هم الذين طرحوا فكرة إقامة نهائيات كأس العالم لأول مرة لكن القوة التي وراء تحقيق الفكرة ونقلها إلى عالم الواقع هو «جول ريميه» الذي



كأس العالم في كرة القدم

كان رئيساً للاتحاد الفرنسي لكرة القدم والاتحاد الدولي أيضاً في العشرينات من القرن الحالي. ومن هنا أطلق اسمه على أول كأس للعالم. وقد أصبحت تلك الكأس الأولى ملكاً للبرازيل اثر فوزها ببطولة العالم للمرة الثالثة لتصبح أول دولة تحقق ذلك الشرف.

وفي المباراة النهائية

التقت الدولة المضيفة مع الأرجنتين وفازت عليها بأربعة أهداف مقابل هدفين.

لكن أورغواي كانت الدولة الوحيدة في العالم التي رفضت الدفاع عن بطولتها في نهائيات إيطاليا التي أقيمت العام ١٩٣٤ لأنها لم تشارك فيها احتجاجاً على تغيب معظم الدول الأوروبية عن نهائيات أورغواي.

**متى بدأت رياضة الصيد بالصقور؟** تؤكد كتب التاريخ ان رياضة الصيد بالصقور، أو بعبارة أوضح، فن صيد الطيور والجوارح في أجوائها الطبيعية يعود إلى أربعة آلاف سنة خلت حيث

تمرنات رياضية الغرض منها تقوية الجسم. وكان لاعبو الجيماز اليونانيون القدماء لا يرتدون أي ملابس في أثناء التدريب.

**ما هي لعبة «الباباكا» (Buka) أو «سي باك الباباكا»؟** توك - رو» (Sepak takraw)

لعبة كرة عرفها الرياضيون الآسيويون منذ ستمئة عام.

ونقلها عنهم رياضيو أوروبا والولايات المتحدة الأميركية بدايةً من العام ١٩٨٠.

فقد ظهرت «الباباكا» بين أهالي جنوب شرق آسيا، يقيمون فيها المسابقات والبطولات للتمتع والفوز. وهذه اللعبة، عبارة عن مزيج من لعبتي الكرة الطائرة (Volleyball) وكرة القدم الأميركية (Soccer). ولكن الكرة الخاصة «بالباباكا» كرة مصنوعة من نبات «الروطان» الذي تصنع منه السلال والعصي. ويمارس لعبها فريقان، يتألف كل منهما من ثلاثة لاعبين يتبادلون الكرة عبر شبكة تنس الريشة (Badminton)

بدأت «الباباكا» تنتشر انتشاراً واسعاً في الولايات المتحدة الأميركية، وبالتحديد في ولاية كاليفورنيا، حيث توجد الملاعب الكثيرة المعدة لهذه اللعبة. وقد نقل «الباباكا» إلى العالم الجديد «كورت سوند ريجر» مدير الفريق القومي الأميركي، والذي شاهد هذه الرياضة في سويسرا، ثم ذهب ليتعلم أصولها في تايلاند، في جنوب شرقي آسيا.

ويعلق «كورت» على هذه اللعبة بقوله: «لكي يصبح الجميع رياضيين، يجب تعليم الأطفال لعبة «الباباكا»: لعبة الحركة الدائرية للهواء للحصول على أكبر قدر منه. ولن يستغرق تعلم أساسيات «الباباكا» أكثر من شهرين».

متى جرى أول سباق في يومياته يذكر الكاتب  
يخوسواين صمويل نيس تفاصيل

سباق على نهر التاميز العام  
١٦٦٢ بين اليبحت الملكي

بقيادة الملك «شارل الثاني» نفسه وبين مركب هولندي  
وكان هذا أول سبق يذكره التاريخ، ومن الأكيد قيام  
سباقات سابقة له ومن هذا السباق خرج الملك،  
بالتأكيد، راجحاً.

أول نادي يخوت أسس في كورك في أيرلندا العام  
١٧٢٠. وجرى أول سباق عبر الأطلسي بين انكلترا  
وأميركا العام ١٧٦٠ وفاز به أكبر المتسابقين سنأ  
الانكليزي فرنسيس سيشستر (٥٨ سنة) على متن  
يخته Gipsy Moth III واستغرق السباق أربعين يوماً.

أما أول جولة حول العالم على متن يخت فقام بها في  
نهاية القرن التاسع عشر الكندي «جوسوا سلوكوم»  
الذي انطلق في ٢٤ نيسان ١٨٩٥ من بوسطن في  
الولايات المتحدة على متن اليخت سبراي Spray، وعاد

إلى نيويورك في ٢٨ حزيران ١٨٩٨  
أما أول رحلة حول العالم من دون توقف فقام بها  
منفرداً الانكليزي «روبن كنوكس - جونسون» العام  
١٩٦٨ في ٣١٤ يوماً.



انطلاق سباق اليخوت. تدعى الأشرعة ذات الألوان المشرقة  
الأشرعة الملونة المصغرة



رياضة الصيد بالصقور تعود إلى أربعة آلاف سنة حلت

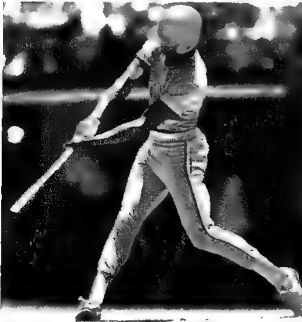
انتشرت باديء الأمر في آسيا الوسطى، ثم انتقلت  
بشكل تدريجي إلى أوروبا وأصبحت الهواية المفضلة  
لعدد كبير من الناس، وأخذت تحتل مكانة خاصة في  
نفوس الناس لدرجة أن أثرياء اليابان كانوا في  
العصور الوسطى يشبهون أقوى رجال «الساموراي»  
بالصقور ويقارنون بينهم وبينها في السرعة والحيوية.  
وفي أوروبا على سبيل المثال بلغ حب الناس لهذه  
الرياضة واقتنائهم بها درجة جعلتهم يضحون أشهر  
ممارسيها ويصورون مشاهدتها في الزاوي واقتنائها  
بأغلى ثمن. أما في بلاد الفرس فقد كان يتوجب على  
ممارسي هذه اللعبة أداء اليمين والقسم بتقديم  
أرواحهم في سبيل حماية الصقور، وكان المواطنون  
في هذا البلد يعتبرون سرقة الصقر جريمة كبرى  
تستحق عقوبة الموت.

وكان يكفي حفر حفرتين في أرض معشبة، ويُرسَم خط أمام كل حفرة على مسافة ١٠,٢٠ م. وفي بداية القرن الثامن عشر أدخلت الكوي، ووضعت أولى قوانين اللعبة العام ١٧٤٤

أما الكريكت الحديثة فتصادف ولادتها مع تأسيس نادي مارلبون للكريكت في لندن العام ١٧٨٨، الذي غدا لاحقاً الحكم الأعلى لرياضة الكريكت في الكومنولث.

**من ابتكر لعبة** على الرغم من أن هناك **البيسبول؟** رواية مؤكدة تنسب ابتكار البيسبول إلى الأميركي «ابنر دويلداي» العام ١٨٣٩، إلا

أن أصول هذه اللعبة تعتبر إنكليزية وتنحدر مباشرة من لعبة الكريكت وتعود إلى حوالي العام ١٧٥٠.



البيسبول هي الرياضة الأكثر شعبية في الولايات المتحدة واليابان

ما هي لعبة الكريكت رياضة وطنية انكليزية اعتمدها عدد من الدول الاعضاء في الكومنولث - كاستراليا، ونيوزيلندا

والهند والباكستان وجزر الانتيل الانكليزية - وجنوب افريقيا. ولكن هذه اللعبة لا تعرفها دول أخرى ولا تفهمها. فهي، في الحقيقة، رياضة بطيئة إذ أن مبارياتها تدوم عامة عدة أيام، والمشاهد غير الواقف على روحها وقوانينها قد يشعر بالملل عند حضورها ومع ذلك، مبدأ لعبة الكريكت بسيط فالأمر يتعلق بمداغة كل فريق، من الفريقين، بدوره عن كوة ضد هجمات الفريق الخصم.

يضرِب أصل هذه اللعبة عميقاً في التاريخ، وعرفت خلال العصور تعديلات عديدة. فالكوي لم تكن موجودة



وج. غراس لاعب الكريكت الشهير من القرن التاسع عشر.

### حساس الجمنيز

والعام ١٧٤٣، أعد البريطاني جات بروتون، بطل الملاكمة الذي لم يقهر خلال ست عشرة سنة، أول قانون لهذه الرياضة وأدخل الملاكمة إلى القاعة على حلبة مسوّرة بالحبال وشُغف التشييب الأراستقراطيون بالفن النبيل غير متوانين عن التباري مع أبطال زمانهم والمراعاة باقضاءعاتهم على شخصهم، ولكن لم يكن يسرهم رؤية أنوفهم محطمة البتة لذا، ومن أجل الحد من رؤية زبائنه المفضلين مشوهين، فرض بروتون على الملاكمين لبس القفازات المشوّة

وفد "ألكسندر كارمايت"، وهو من مؤسسي أول ناد للميسبول بوضع قواعد اللعبة العام ١٨٥٥، وتعتبر هذه اللعبة لعبة قوسية في أميركا في حين أنها لا تمارس إلا قليلاً في أوروبا

لماذا يرتدي كانت مباريات الملاكمة الأولى الملاكمون قفازات تجري في الهواء الطلق وبقبضتين عاريتين، وكان الخصمان يتعاركان بضراوة حتى يسقط أحدهما أرضاً عاجزاً ويقدر ما كان صعباً في بعض الأحيان مراقبة الملاكمين، كان صعباً تهدئة



محمّد علي، بطل العالم السابق في الملاكمة للوزن الثقيل وقفازاته وحذاءه الرياضي.

دائماً تقريباً من أجل المال. وكانت تجمع في زاوية من الملعب ستون قطعة من النقود في أربع كومات متساوية وكل كومة تعادل نقطة من النقاط الأربع. وكان على اللاعب الذي يحصل على ٤٥ (أي ثلاث نقاط) أن يسجل نقطة إضافية ليربح الجولة، وعند هذا الحد تعلن كلمة اونا Una. وإذا تعادل الخصمان (٤٥ مقابل ٤٥) كان على كل منهما أن يسجل نقطتين متتاليتين - دوي due في الإيطالية - ليربح الجولة. وانتقل التعبير due إلى الانكليزية ليصبح deuce. وكذلك أصبحت love أي صفر تحويراً لكلمة l'Oeuf بالفرنسية (البيضة لها شكل الصفر).

**لماذا تسمى رياضة البولورياضة المولود؟**  
خمسة وعشرين قرناً تعتبر البولو من بين الألعاب الرياضية الأقدم. وكان الفرس يقدرون أن بإمكان

لاعبي البولو وجدهم الوصول إلى الحكم لأن اللعبة تتطلب مزايا جسدية وبشكل خاص مساهب استراتيجي، وبمأ بارداً، ولياقة وشجاعة. وكانت الوظائف العليا مكافأة لأفضل اللاعبين.

إن الأصل الأكيد



لأعما مولو يتخارمان الكرة في البطولة الدولية لرياضة البولو في بوفيل. هذه الرياضة تستلزم مزايا جسدية كبيرة.

وتعممت هذه الممارسة، وانطلاقاً من العام ١٨٦٦، وبرعاية «المركز دي كوينسبري» اعتمد نظام جديد للملاكمة لم يزل هو إلى الآن.

**لماذا تحسب علامات في كرة المضرب لكسب جولة كرة المضرب: صفر.** يجب تسجيل أربع نقاط، إذن ٤٠، ٣٠، ٢٠، ١٠...؟ يمكن للحكم أن يُعد النقاط كالتالي: واحد - صفر، اثنان - صفر، ثلاثة - صفر، ثم أربعة

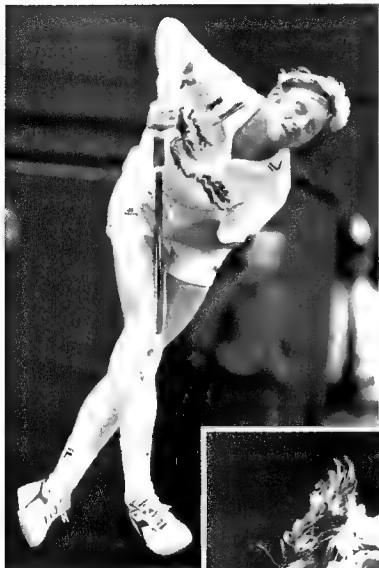
وتكسب الجولة إلا أنه، وللغراب، تحسب الضربة الأولى في كرة المضرب ١٥، والثانية ٣٠، والثالثة ٤٠ (وللتسلسل المنطقي كان ينتظر أن تكون ٤٥) وفي البلاد الانكلوساكسونية يُسمى الصفر Love والتعادل Deuce أي عندما يتعادل الخصمان عند النقطة ٤٠.

في الواقع، اشتقت كرة المضرب من لعبة الراحية jeu de Paume المعروفة في فرنسا منذ العصور الوسطى، ومنها أيضاً اشتقت نظام حساب النقاط الغريب الذي اعتمد رسمياً العام ١٨٧٧ في أول دورة تقام في ويمبلدون

كانت لعبة الراحية تمارس في ملعب مقفل. وتبعاً لبعض المؤرخين كانت النقاط تسجل على ميناء ساعة جدارية بحيث يشير كل عقرب من العقربين إلى علامة لاعب. عند أول نقطة تسجل للاعب يقرب العقرب الموافق ربع ساعة ليشير إلى ١٥ نقطة. وكان حساب النقاط، في الأصل، يتم ١٥ وراء ١٥: النقطة الأولى تُحسب ١٥، والثانية ٣٠، والثالثة ٤٥، واقتضت هذه الأخيرة ٤٠.

وتبعاً لتفسير آخر كان تسجيل النقاط في العصور الوسطى يتم على آلة المسدس المزودة بقياساً مرقماً حتى ٦٠ درجة وفي لعبة من أربع نقاط كانت قيمة كل نقطة ١٥ درجة.

ويفسر مؤرخون آخرون أن ادوار الراحية كانت تلعب



مطلّان من امطال كسرة المشروب  
بوريس بيكر، وشتيغلي، غراف





جمال من اللحم يشادلان الشحية قبل القتال  
ولأمن نسل من الوزن نفسه يتزوج مقاتل  
السومو غالما ابنة سوموتوري

تضم اليابان  
حالياً ٨٠٠  
مقاتل سومو  
محترف  
«ريكيشي»  
وهم جبال  
لحم حقيقية  
حلم كل  
منهم أن  
يصبح  
«يوكوزونا»  
أي معلماً  
كبيراً في  
هسته

الرياضة الضاربة في القدم.

يتجاوز وزن المقاتل غالباً ١٣٥ كيلوغراماً، حتى أن  
كونيشيكي، المقاتل الأنقل وزناً في اليابان، وصل وزنه  
إلى ٢٧٥ كيلوغراماً. وللولصول إلى هذا الوزن، يتلصق  
«الريكيشي» كميات هائلة من القدير (يخنة كثيرة  
التوابل) الفائق الإشباع بالبروتينات، الأمر الذي يكسبه  
أفخاداً ضخمة ويطناً عظيماً. والضحامة البالغة هذه  
تنقل مركز ثقل جسم مقاتل السومو نحو الأسفل، ما  
يجعل عطية رميه من قبل خصمه، أرضاً أو خارج  
حلبة القتال (دائرة قطرها ٤,٦٠ أمتار) أمراً صعباً  
جداً. وكلما زاد وزن السوموتوري كلما صُعب التغلب  
عليه.

عندما يوقف السوموتوري مهنته الاحترافية، يضعف  
سريعاً جداً، ولكن ليس من دون ثمن: ففي حين أن  
متوسط عمر الياباني هو ٧٦ سنة (وهو الأعلى في  
العالم) لا يتجاوز متوسط عمر مقاتل السومو ٦٤  
سنة.

للعبة البولو يضيع في حالك الزمان. فلقد ظهرت هذه  
اللعبة للمرة الأولى تحت اسم «شوغان» في  
الشامانامة، الملحمة الفارسية التي تعود إلى القرن  
العاشر ق.م. وجيلاً بعد جيل انتشرت اللعبة في  
الشرق بإسره ثم في اليونان ومصر تحت اسم «كرة  
الحصان». وفي كل مكان كان النبلاء يتواجهون، وفي  
الغالب الحكام أنفسهم، ملوكاً كانوا أم سلاطين.  
وهكذا كانت البولو التسلية المفضلة، في نهاية القرن  
السادس عشر، للإمبراطور المغولي «أكبر» الذي كان  
مولعاً بها إلى حد أنه كان يمارسها ليلاً بكرة من  
الخشب تحترق ببطء وتثير جيداً. أما الأمير السوري  
«تيمور» فكان أكثر قسوة إذ كان يكره شعبه على  
ممارسة اللعبة برووس أعدائه. واكتشف الانكليز  
النسخة السلمية للبولو في الهند التي كانت تحت  
سلطة الامبراطورية البريطانية. وتعلق زارعو الشاي  
وضباط خيالة الملكة بهذه الرياضة التي تتطابق مع  
احساسهم بارستقراطية حربية. والعالم ١٨٨٠  
استقبلت ديببي أول مباراة بولو في فرنسا. بيد أن  
اللعبة تغيرت كثيراً عما كانت عليه عهد الفرس.  
فالفرسان غدوا مجهزين ببيزر (مطرقة خشبية طرفها  
براسين) من الخيزران المرن طوله ١,٣٠م. ويتواجه في  
اللعبة فريقان من أربعة فرسان الفريق، وتديم المباراة  
ساعة كحد أقصى مقسمة إلى مراحل من سبع دقائق.  
وكما في الماضي أبناء السلطان، هكذا اليوم يمارس  
أمير الغال، تشارلز، رياضة البولو.

لماذا مقاتل السومو  
مفرط الضخامة؟

دفاعي، وهو تقليد عمره الفا  
سنة تقريباً. وفي الأصل كان  
العراك مميتاً، والكثير من

السوموتوري كانوا يلاقون حتفهم.

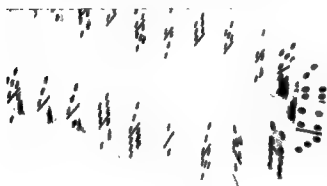


海の女王





**ما هو أصل** يؤكد علماء الآثار أن أصل لعبة **الدومينو** هذه اللعبة يعود إلى حضارات بلاد ما بين النهرين القديمة. فالمتحف الوطني في بغداد يضم مجموعة من الأشياء المصنوعة من العظام، والتي تشبه لعبة الدومينو، ويعود عهدها إلى العام ٢٤٥٠ ق.م. إلا أن انتشار



لعبة الدومينو

هذه اللعبة على نطاق واسع لم يحدث إلا في أواخر القرن الثاني عشر، وذلك بعد أن ظهرت في فرنسا العام ١٧٩٥.

**ما هي جائزة أوسكار؟** في العام ١٩٢٩ منحت أكاديمية فنون السينما وعلمها التي كانت تأسست قبل سنتين جوائزها الأولى إلى أفضل إخراج سينمائي لسنة ١٩٢٧ - ١٩٢٨، وجرى الاحتفال من دون الأبهة والبذخ والتعب التي ترافقه حالياً.

يبلغ طول الجائزة - التمثال ٤٣ سنتيمتراً وهو مصنوع من البرونز المطلي بالذهب. صممه المدير الفني لشركة MGM «سديك جيبوتس» الذي رسم خطوطه الأولى

**كيف نشأت** بينما كانت الأزمة الاقتصادية **هوليوود** الكبرى تلوح في الأفق في

العام ١٩٢٩ كانت هناك

اسطورة جديدة على وشك

الظهور في أميركا تلك هي هوليوود التي اكتشفها

«سيسيل ب. دي ميل» في العام ١٩١٣ لمناسبة تصوير

فيلم «الرجل الأبيض والزوجة الهندية». كانت قرية

صغيرة يسكنها ٢٢٥ نسمة العام ١٩٠٣، وضمت إلى

ولاية لوس انجلوس العام ١٩١٠ وقد قدر لها في

الواقع أن تصبح ما أسماه بليز سندرار «كعبة

السينما

أخذ «سيسيل دي ميل» يعمل في مخزن للغلال وكان

منافسون يشترون محلات التنظيف (المصابغ)

الصينية في المنطقة لتحويلها إلى استوديوهات.

العام ١٩٢٠ عُمِدَت هوليوود «عاصمة السينما

الأميركية.

**متى ظهرت** هذه اللعبة، التي تعتمد على

**لعبة الصور** إعادة تركيب صورة مقطعة

**المقطعة وأين؟** إلى أجزاء غير متساوية،

نشأت في فرنسا وبريطانيا

العام ١٧٦٠، وكانت في

الأساس لعبة تربية. وفي العام ١٧٦٢ بدأ الفرنسي

«دوماس» بتسويق خرائط مقطعة، على اللاب أن

يجمعها مجدداً اعتماداً على معلوماته الجغرافية.

ومن ثم تطورت هذه اللعبة بحيث أصبحت تركز على

دقة ملاحظة اللاعب ومدى صبره، وليس على

معلوماته العامة.

من هي الاجابة تتطلب البدء بفعل beat لغوية إذ أن الفعل beat بالانكليزية يعني ضرب ويعني مجازاً الإيقاع الموسيقي، فليس من الغريب أن يطلق على فرقة غنائية اسم «البيتلز» أي «الإيقاعيين». ولكن اذا بدلت حرفاً واحداً في كلمة بيتلز بحيث تكون Beatles فهي تعني الخنافس.

وقد أطلقت الفرقة على نفسها هذا الاسم في بداية عهدها فكانت تعرف باسم Silver Beatles أو «الخنافس الفضية» ثم غيرته إلى «البيتلز» أي الإيقاعيين. وقد بدأت المجموعة نشاطها في أواخر الخمسينات، وما كان



فرقة البيتلز

أفرادها يفرغون من تعليمهم الثانوي. وعزفوا في بعض النوادي الليلية في ليفربول مدينتهم الأصلية. ثم حصلوا على عقد للعزف في نادٍ ليلى في هامبورغ في ألمانيا وكان العازفان الرئيسيان فيها «بول ماكارتنى» ملحنًا و«جون لينون» مؤلفاً ومعهما «جورج هاريسون» عازفاً على الغيتار و«ستيفارت ستكلف» (الذي توفي إثر نزيف

على عطا. طاولة في اثنا- سادية حمل اسمه الاستعمار مند العام ١٩٣١، وفق بعضهم،

من فكر امير

ســـــ

الأكاديمية

الذي عبر عن

التمثال بقوله.

انه يشبه

عمي اوسكار.

(وكان يدعى

اوسكار بيرس

تكساس)

والبعض الآخر

أكد ان «مارغريت

هريك»، أمينة

مكتبة الأكاديمية،

أعطت هذا الاسم

نسبة إلى عمها هي،

والبعض أيضاً يعيد

التسمية إلى الممثلة

«بتي دافيس» أو

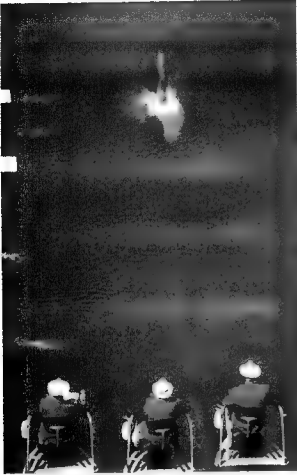
إلى الناقــــد

السينمائي «سيدني

سكولسكي».



تمثال اوسكار



ساحة إيقاعية امام لوحة حكام

السباحات في الماء، بمصاحبة بعض الرقصات على أنغام الموسيقى، وهذا الباليه المائي البديع بتشكيلاته الرائعة الجمال، التي تأتي في تناسق وانسيابية، هي سباحة تمارسها السيدات والأطفال وحسب.

وقد بدأت ممارسة هذه الرياضة المائية في بريطانيا في العام ١٨٩٢، وانتقلت بعد ذلك إلى هولندا وألمانيا، ثم عرفها العالم كله.

وقد دخلت السباحة الإيقاعية ضمن المسابقات الدولية لأول مرة، في دورة الألعاب الأولمبية التي أقيمت في لوس أنجلوس في العام ١٩٨٤.

في الدماء، وحل محله ريمكو سنار عازفاً على الطبق وأدوات الإيقاع ولما اشتبهوا بعض الشيء في ليفربول عجب بهم مخرج موسيقي يدعى «بريان ابشتاين» وعرض عليهم أن يكون مديراً لهم وتمكن بعد جهود مضنية من أن يحصل لهم على عقد مع شركة الاسطوانات إي إم أي EMI

وكانت أولى أغنياتهم التي لقيت رواجاً كبيراً في نهاية العام ١٩٦٢ Love me - do، ومن ثم ظهرُوا على شاشات التلفزيون البريطاني وشاهدهم أكثر من ستة ملايين وقبل العام ١٩٦٤ لم تكن الأغاني الشعبية البريطانية تلقى رواجاً في الولايات المتحدة ولكن البيتلز قبلوا الأمور رأساً على عقب وبيع الملايين من أغنية I want to hold your hand

وعلى الرغم من كل الإعجاب الذي حظي به البيتلز طوال الستينات، إلا أنهم لقوا مشاعر سخط من الطلبة في اليابان ومن المتدينين في جنوب الولايات المتحدة عندما افتخر «جون لينون» بأنهم أكثر شعبية من المسيح، وفي أوائل السبعينات دبت خلافات فنية ومادية بين أعضاء فرقة البيتلز، وأخذ مستوى انتاجهم الفني يهبط فتفرقوا وفي كانون الأول العام ١٩٨٠ اغتال أحد المعجبين بالبيتلز «جون لينون» بالرصاص خارج مسكنه في نيويورك حيث كان يقيم مع زوجته اليابانية أوكو اونو

وتبين أن الرجل معتوه قام بعشق البيتلز وأدعى أنهم سيطروا على حياته وتوعد بقية أفراد الفريق بالقتل بعد خروجه من السجن العام ٢٠٠٠!

**ماهي «السباحة الفنية» أو «السباحة السباحة الإيقاعية»؟ التشكيلية»، أو «الباليه المائي» كلها أسماء تُطلق على**

السباحة الإيقاعية.

والسباحة الإيقاعية عبارة عن حركات جمباز تؤديها



كلوديو مونتفردى

بمناسبة زواج «ماريا دي مديتشى» ابنة غسيراندوق توسكانا، من ملك فرنسا «هنري الرابع». والواقع أن هذا الانتاج الفنى كان أول أوبرا جديرة بهذا الاسم. وكان لا بد أن يكون لها

ومسابقات السباحة الايقاعية إما فردية، أو زوجية، أو رباعية، أو ثمانية. وتتألف كل مسابقة من هذه الأنواع من خمس مجموعات، لكل منها حركات خاصة:

- ١ - الباليه: وهي سباحة على الظهر، مع ثني الركبة ومدّ الرجل خارج الماء بشكل زاوية قائمة.
- ٢ - الدولفين: وهي سباحة دائرية على الظهر، مع تقوس الرجلين وتلاصقهما، ومد مشطى القدمين بدون ثني الركبتين
- ٣ - الدولفين العكسية: هي سباحة الدولفين السابقة نفسها، ولكن بشكل معكوس في أداء الحركات. ويكون التجذيف فيها باليدين معاً في اتجاه الرأس لتحقيق الانسياب الخلفى

- ٤ - السالطو: هي سباحة مع الدوران الأمامى والخلفى.
- ٥ - المنوعات: تجمع بين الحركات الجديدة المبتكرة كلها التي تُضفي جمالاً على انسيابية الجسم في أثناء أداء الحركات.

ما هي أول أوبرا حدث أيام حكم «آل مديتشى» جديرة بهذا الاسم؟ أن أراد أحد النوادي الموسيقية والشعرية أن يعيد إلى الوجود ما يشبه المسرح

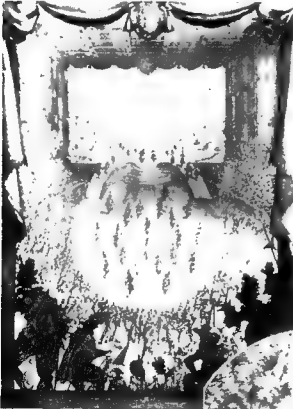
الاغريقي كرد على الغناء الجماعى الفرنسى الألمانى. وفي العام ١٥٩٤ مثلت في قصر «بيتي» تمثيلية «دافني» وهي فصل موسيقى قصير وضعه «بيري» و«رينوتشيني» ولم تستحق أن يطلق عليها اسم أوبرا. وبعد ذلك بثلاثة أعوام ظهرت تمثيلية أثارت الاهتمام هي «البرناسية المزدوجة» التي وضعها «أوراتسيو فيكي». وفي تشرين أول ١٦٠٠ اقتبس «بيري» و«رينو تشيني» عن قصص الأساطير ملحمة «أورفيه وزوجته يوريديس» وألفا عليها تمثيلية «يوريديس» التي عرضت



إعلان لتوزيع أوبرا «لؤلئى أرميد» للعام ١٦٨١

عشر أن التحمت الموسيقى تماماً مع النص فاستُخدم  
أن تنشأ الأوبرا

متى قدم أول عرض في العام ١٥٨١ عُرض في  
عرض باليه وأين البلاط الفرنسي ول عرض  
للاليه كما نعرف في تاريخ  
التوقيعات الراقصة، وكان  
يشمل سيرسيه وحورياته، الباليه الهزلي للملكة ولم  
يكن الراقصون سوى الملك، هنري الثالث والملكة



نقش لرقص داليه في فلورنسا العام ١٦٦٦ أمام بوق توسكانا

ورجال الحاشية وسيدات البلاط. وكانت معلوماتهم في  
مجال التوقيع الراقص تأفهة في بداية الأمر، وكان  
استعراضهم يتكون أساساً من حركات رشيقة وتبادل  
بعض عبارات التعظيم.

صلى سرود أول العام ١٦٠٢ في يوربش أخرى  
وضعها كاتشيسي على بنط ريونشيسي نفسه، ثم  
تألف باسم أورفيو وضعها كلاوديو مونتني غردي  
في العام ١٦٠٧

كيف نسب كانت الموسيقى منذ العصور  
الأوبرا الوسطى. تخلط بفنون  
الاستعراض التراجيدية أو  
الكوميديا، دينية كانت أم  
الحادية وكما كان الأمر في المسرح الإغريقي فإن  
مجموعات من المرتلين كانت تتحاور حول معجزات



الأوبرا، مد بدايتها أحداث، بالاضافة، مواضعها من العصور القديمة أو  
الأساطير أو التاريخ

ميلاد المسيح وخوارق البعث. وكانت ساحات  
الكاتدرائيات قد تحولت إلى نوع من المسرح الفني  
قبل تلاوة الرسالة، حيث العين تمثلي بعدد كبير من  
المشخصين الصامتين الذين ارتدوا ثياباً بأذخة  
ويسيرون في بطن أمام الديكورات التي تم بناؤها.  
ويضاف إلى ذلك، ما سيكون فيما بعد هو الأوبرا، تلك  
الالعب العثمانية، وذلك الهرج الذي يؤديه رجال الدين  
والرقص الشعبي أو رقص البلاط الممتزج بالالكان،  
والقاء الأناشيد والتراتيل والافتتاحيات بدخول نخبة في  
ثياب فاخرة ملونة. ولم يحدث إلا في القرن السابع



الاتساع ولم يكن المشاهدون البعيدون عن خشبة المسرح يسمعون الحوار جيداً ولذلك استخدم الممثلون الايماءات وقد تقنّعوا وانتعلوا نعالاً عالية

وفي العصور الوسطى وعصر النهضة كانوا يرقصون في الكنائس كما كانوا يرقصون في الطرقات وقصور الأمراء. والواقع أن كل عيد ديني كانت له أغانيه الخاصة وطقوسه ورقصاته. وفي أحد الأيام تبين أن تلك الرقصات كلها إذا ما وصلت ببعضها بعضاً ببعض الروايات اللحنية أو الانشائية يمكن أن تكون عرضاً متكاملأ وبذلك نشأ الباليه (أنظر الصورة في الصفحة التالية).

ما هو فن الباليه؟ في أواخر الخمسينات، ظهرت ومتى نشأ؟ في لندن ونيويورك، حركة فنية

جديدة عرفت باسم «فن الباليه»، وسرعان ما أثارت جدلاً حامياً، في عالم الفن أولاً، وبعد ذلك بين الجماهير العريضة. وفن الباليه فن شعبي مدني، يرجع إلى النصف الثاني من القرن العشرين. وهو كشكل تعبيري، أبعد من أن يتسم بالبساطة والفورية سعياً وراء اكتساب إعجاب الجماهير، فهو يتميز بدرجة كبيرة من التصنع والمادية.

كانت حركة الباليه لا تزال في بدايتها في لندن العام ١٩٥٢. وكانت في أول الأمر مجرد وسيلة للاعتراض الاجتماعي، من قبل جماعة من الفنانين، والأدباء، والمعماريين، الذين كانوا يجتمعون لمناقشة وسائل الإعلام، وموسيقى الباليه، ووسائل الاتصال، وعالم السيارات، وما تقدمه السينما من أفلام العنف. ومن بين أعضاء هذه الجماعة كان «إدواردو باولوزي»، و«وليم تيرنبول»، و«ريتشارد هاملتون»، و«بيتر راينر بانهام»، و«لورانس الوالي»، و«ساندي ويلسون»، و«نيجل هندرسون»، و«اليسون وبيتر سميتسون»،

كيف نشأ أول بوادر فن الباليه ظهرت رقص الباليه؟ في روما حيث بدأت لغة الأيدي أو التمثيل الإيماني الحقيقي أما كيف كان ذلك فبعضهم يقول أن الممثل «ليفيوس اندرونيكوس» بعد أن



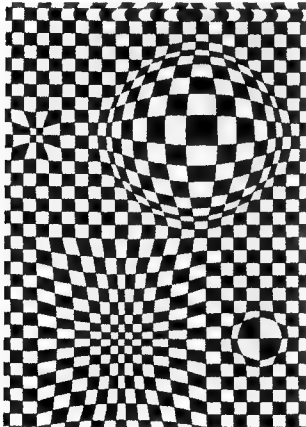
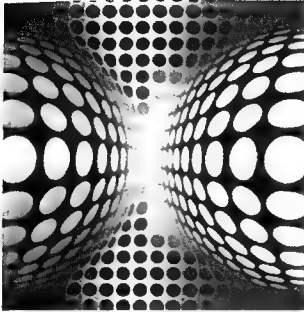
خلال القرن الثامن عشر برزت الفصائل الباليه شهيرات، وكانت الرقصات ترقى ثياباً فاخرة ولا تكشف سوى عن قدميها

فقد صوته كان يكلف ممثلاً كوميدياً آخر قراءة النص في حين كان هو يومئذ به بمصاحبة المزامير والصنج. ويقول آخرون أن المسارح الرومانية كانت شديدة





والقصبة باليه حديثة ولد تبدل ري الرقص ثامنا  
عما كان عليه في بدء انطلاق فن الباليه.



لوحتان للفنان «ماسارلي» من مؤسسي اتجاه الخداع البصري نتيجة للذبذبات التي تشع من الأشكال الهندسية - لعام ١٩٥٧

«جون يولكر»، و«جون ماك هيل». وفي العام ١٩٥٥ أقام «ريتشارد هاملتون» معرضاً في قاعة عرض هوايتشسابل بلندن، أطلق عليه اسم «الإنسان والآلة والحركة»، وقد عرض فيه هاملتون، ملصقاً يتكوّن من عناصر فوتوغرافية عنوانه «ما هو السر في أن بيوتنا اليوم أصبحت مختلفة وأكثر متعة»، وكانت أجزاء المجموعة تمثل فناء حجرة، نرى فيها رسماً كاريكاتورياً، يمثل رجلاً ذا قوام رياضي، وهو يهم بالخروج من مجلة رياضية، وامرأة تخلع ملابسها، ولوحة إعلانية منزوعة من رواية مصورة، ومعلقة على الحائط، وقاعدة مصباح كهربائي تحمل الشارة المميزة لفورد، وجهاز تسجيل صوت، وجهاز استقبال تليفزيوني، وقطعة من فخذ خنزير ملفوفة في ورق سولوفان، ومصاصة ضخمة كتبت عليها عبارة «توتسي پوپ» Tootsie Pop. ومن خلال النافذة، تبدو لوحة إعلانية عن فيلم «آل جونسون» «مغني الجاز» (أو المجنون الذي يغني)، وهو من أول الأفلام الناطقة. وثمة تمثال مكبر «لروبي» الإنسان الآلي» ألصقت عليه لوحة لمارلين مونرو، التي صارت منذ ذلك الوقت، الكاهنة العظمى في خيال الپوپ. وفي العام ١٩٥٧ قدم هاملتون تعريفه الشخصي لفن الپوپ قائلاً: «إنه فن شعبي، ابتدع من أجل الجماهير، وهو فن متغير من يوم لأخر، ذو طابع وقتي، قليل التكاليف، غزير الانتاج. إنه فن شاب ساخر، ذو طابع جنسي، أو هو الفن السحري للابتكارات، وهو في النهاية، استثمار تجاري ممتاز». وبعد ذلك ببضع سنوات بدأ الپوپ يفزو مدينة نيويورك (انظر الصورة في الصفحة التالية).

**ما هو فن** لم يمض وقت طويل، بعد أن بلغ **الپوپ؟** فن الپوپ نروته في معرض «فوق الواقعيين» الذي أقيم في قاعة سيدني جانيس بنيويورك، حتى ظهرت حركة فنية



«هي» (١٩٥٨ - ١٩٥٩) لوحة لريتشارد هاميلتون أحد رواد فن البوب



**ما هو مسرح النوا الياباني؟**  
 يحتل الغناء والرقص مركزاً هاماً في الأعياد وغيرها من الاحتفالات الشعبية في اليابان، منذ القرن الثاني قبل

الميلاد. وعلى مر السنين، وبصفة خاصة بتأثير بوذية «زن»، ونتيجة للاتصال بالأشكال القادمة من الصين، وكوريا، والهند، بل ومن بعض البلاد الأبعد من ذلك، أخذ هذا الرقص يتطور.

وفي القرن الثالث عشر كان هناك نوعان من «النو» (والكلمة في حد ذاتها تعني في اليابانية «القدرة على»):

١ - الدنغاكو Dengaku، وهو رقص ريفي، يتكوّن من مناظر المصارعة، والحركات البهلوانية.

٢ - والساراجاكو Saragaku، وهو موسيقى تعرف باسم «موسيقى المحاكاة».

وهذا النوع الأخير، يرجع إلى أسطورة قديمة غاية في الجمال، مؤداها أن «اماتيراسو Amaterasu»

جديدة، جذبت انتباه النقاد الجماهير، تلك هي فن «الأوب» أو الفن البصري (Op من Optic بمعنى بصري).

وفن الأوب، منبثق من فن الپوپ، ولكنه قطع شوطاً أطول مدى في طريق التعبير البصري، وهو يستخدم تأثيرات التناقض التي تتركها الألوان، الأبيض والأسود، والخطوط والتركيبات، على شبكية العين.

لا شك في أن معظم رواد هذه الحركة الفنية الجديدة وأكثرهم جدية، هو «فيكتور دي فاسارلي» المولود في المجر العام ١٩٠٨. وهو يصمم مساحات كبيرة من الرسوم الجريئة بالألوان نفاذة. وفي الفترة الأخيرة، أضفى مصورو أسلوب «الحافة الصعبة»، مثل «إلزورث كيللي»، و«كينيث نولاند»، و«الكس ليبيرمان»، تأثيراً واضحاً على فن الأوب. وربما كان أشهر فناني هذه الحركة الجديدة، هو المصور الانكليزي «بريدجيت رابلي» المولود بلندن العام ١٩٣١. وقد استخدمت خطوطه السوداء والبيضاء المتموجة في المجالات كافة،

من عالم الأزياء إلى كؤوس الجعة. ولوحة «التيار» التي صممت العام ١٩٦٤، وصارت منذ ذلك الوقت جزءاً من مجموعة متحف الفن الحديث بنيويورك، أثارت ثورة تجارية، كانت سبباً في شهرة فن الأوب في معرض «العين المتجاوبة» في العام ١٩٦٥. كما يعتبر «ريتشارد أنوسكيڤيتش» من فناني الأوب المشهورين.



تمثيلية من مسرح نيو الياباني، تطوّرت من الرقصات الدينية

القرن التاسع عشر ومنذ ذلك الوقت، اكتسبه عروضه في اليابان، وفي أنحاء العالم كافة، شهرة خاصة

من هم أطلقت جماعة من الفنانين الرسامون الأنبياء؟ هذا الاسم Nabris على أنفسهم، للدلالة على مدرستهم، ولتمييز نشاطهم

التصويري، في المجال التاريخي واللفظ مأخوذ عن العبرية «نبي». وقد امتدت فترة نشاطهم، حوالي عشر سنوات، من العام ١٨٨٨ إلى العام ١٨٩٩ وتتميز هذه الفترة، من الناحية الأيديولوجية، ببداية نمو الأفكار الاشتراكية، والفوضوية، والحركات المضادة

للعسكرية

وللكهنوتية

امسا من

الناحية

الفنية، فقد

ظلت التأثيرية

تحتل مركز

الصدارة،

وبالرغم من

أن الأوساط

الرسمية

استمرت في

معارضتها،

إلا أن

الفنانين اتخذوها رائداً لهم، وفي هذا الجو، اجتمع نفر من المصورين، وكونوا جماعة، هي التي عرفت بالأنبياء، كان أشهرهم «بيار بونار» و«إدوار فوييار»، و«بول سيرييز»، و«موريس دنيس».

كما يجدر بنا أن نذكر المصورين «كيرا كرافتييه

إلهة الشمس، اعتزلت يوماً في كهف على أثر نوبة من العصب، ما أدى إلى أن خيم الظلام على الكون ولما كان من الضروري التفكير في خطة لإخراجها من الكهف، قامت إلهة أخرى، هي: أمي - نو - اوزومي Ame - no - Uzume - بالغناء والرقص أمام الكهف، وكانت تفعل ذلك بطريقة غاية في الغرابة، لدرجة أن باقي الآلهة، وقد تملكتهم الدهشة، أخذوا يقهقهون بصوت عال. ولما سمعت «أما تيراسو» أصوات تلك الجلبة، لم تستطع أن تقاوم فضولها، وأرادت أن ترى أسبابها، فزاحت برفق الحجر الذي كان يسد مدخل الكهف، وكان ذلك كافياً، لكي يتعاون باقي الآلهة في إزاحة الحجر تماماً، فعاد ضوء الشمس يغمر الكون

ومن تلك الرقصات التي أدت أمام الكهف، نشأت «النو» واختفت رقصة الدنغاكو، في حين أخذت السارغاكو تتطور تطوراً كبيراً ويرجع الفضل الأول إلى كانامي Kannami، وبصفة خاصة إلى ابنه «زيامي Zeami» الذي كان مثلاً ومولفاً، وفي الوقت نفسه كاهناً بوذاً. إن ما يقارب ثلث مجموع المسرحيات الحالية، البالغ عددها مائتان وأربعون مسرحية، هو من تأليف هذين الرجلين، وعلاوة على ذلك، فإن زيامي كتب العديد من المؤلفات النظرية، التي لا تزال تعتبر مرجعاً.

وعلى مدى التاريخ الطويل، كان «النو» موضع رعاية، وخاصة من قبل «الشوغونات Shogunate» (وهي الحكومات التي كانت تتولى زمام الحكم حتى العام ١٨٦٨)، ومن قبل الطبقات العليا في المجتمع. وقد ساعدت هذه الرعاية، على أن يحتفظ «النو» بشكله الخاص الذي ظل يميزه منذ ستمائة عام.

ومع ذلك، فإن مسرح «النو» لم يحظ بالاعتراف العام، والقبول، إلا منذ ابتداء عهد الميجي Meiji في نهاية



«سباحات»، (١٨٩٠) لوحة لبول سيرييز



«الشمس»، ١٩٨٨، بوجه  
لؤلؤ سدرية



«فانلة الإفاعي، لوحة  
لهمري روسو من  
العام ١٩٠٧»



«صدائق عامة، لوحة  
لإبرارد فويلارد (١٨٩٤)»







### متى ظهر القرن للمرة الأولى؟

كانت أولى القرون على شكل حرف S (ثعابين) وقد انتشرت كثيرا في القرن السابع عشر وكانت تصنع من الخشب ومبسمها من العاج وأصبح للقرن المصنوع من النحاس، مثله كمثث النغير ثلاثة أو أربعة كياسات ولكن صوته كان أقرب إلى السوقية ولذلك لم يكن المؤلفون الموسيقيون التقليديون يستخدمونه كثيرا ومع ذلك فقد نجح «روسيني» و«برليوز» و«سرافينسكي» في استخدامه. ولكن القرن لم يبلغ ذروة النجاح إلا على أيدي عازفي الجاز الأوائل من نيويورك ابتداء من نهاية القرن التاسع عشر.

(انظر الصورة على الصفحة التالية)

### متى ظهر البوق للمرة الأولى؟

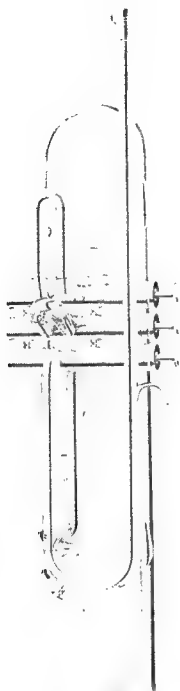
يتكوّن البوق من أنبوسية مخروطية طويلة من النحاس ملتفة عدة مرات حول نفسها وتنتهي بفوهة واسعة. وفي الأزمنة القديمة كان شكله مستوحى من شكل قرن الحيوان، ولم يكن يصدر سوى صوت واحد، هو صوت القنص، أو الحرب، أو الموت. وفي العام ١٦٢٠ أصبح النغير الكبير للقنص ثم بوقاً للنغم بحرف سي ويمول وبه اثنتا عشرة نفمة تبالية. ولا يزال هذا الشكل مستخدماً في عمليات القنص بمساعدة الكلاب. وبعد العام ١٧٠٠، استخدم المؤلفون الموسيقيون في عصر الباروك اللون البراق لهذه الآلة على الرغم من إمكاناتها المحدودة في مجال انصاف النغم. وأخيراً وابتداءً من العام ١٨٦٥ وبفضل «ج. ه. ستولزل» صار البوق مزوداً كباسين أو ثلاثة ما ساعد على التوصل إلى مجموعة الأنغام العضوية الكاملة. وهو يتلألاً في مجموعات رباعية في الفرقة السمفونية الحديثة.

(انظر الصورة على الصفحة التالية)

روسيل. و. جان شرهاد. و. پول رانسون. وكانت المعارض المخصصة لهؤلاء المصورين. تشتمل أيضاً على أعمال فنانين آخرين. من المتعاطفين مع الجماعة. تذكر من هؤلاء. پول غوغان. اللهم العظيم للحركة. و اوديلون ريدون. والسويسري. فيليكس فالأوتون. والمصور النحات. أريستيد مايول. والمصور الرسام هنري دي تولوز لوتريك. وكان لجماعة المصورين الانبياء. مذهب ديني. لا يقلل بين صفوفه سوى نخبة من ذوي الرأي والحصانة. واستندت لاعضائها شعائر طقوسية. ولغة خاصة. وقد أسهمت الجماعة في عدد كبير من الأنشطة. وكان انتاج اعضائها عظيماً. كما انهم اولعوا بالأشكال الزخرفية كلها في مجال السجاد. والزجاج. والمنسوجات. والأوراق الملونة. والزخارف المسرحية. وابتداء من العام ١٨٩١ قاموا بإعداد الرسومات. الملجة البيضاء. وفيها تجلت مواهبهم. في مجال الرسم الذي كان اتجاهاً جديداً في ذلك العصر. وكان تولوز لوتريك. أول من ابتدع اللوحات الإعلانية.

### متى ظهر النغير للمرة الأولى؟

الانجيسل عن انفار الرؤيا السبعة. وكان اليونانيون ينفخون في السالينكس والرومان كانوا ينفخون في الليتيوس. كان النغير في بداية عهده أداة مستقيمة الشكل. تتكوّن من اسطوانة ذات مبسم مقوّس وثقب ضيق. ثم تغير شكلها المستقيم إلى الالتواء على شكل حرف S في القرن الخامس عشر. ثم عاد إلى شكله المستقيم. وأخيراً التف حول نفسه قرب نهاية القرن السادس عشر. وقد تفوق الطراز ذات الكياسات على الطرز القديمة بفضل ما يقدمه من نغمات متعددة. ومن «مونفردى» إلى «فاغزر» كان يستخدم بمبسمه الفضى أو النحاسي.



البوق



القرن

# الأسان والاصحة





**لماذا يوضع بعض الدواء** أي تكن الطريقة المستعملة تحت اللسان يجب أن يصل الدواء إلى بدلا من أن يبلغ؟ يمكن الداء عبر الدورة الدموية ولهذه الغاية ثمة طريقتان ممكنتان.

عند ابتلاع الدواء يمتصه الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي ويلقى أول تحول غذائي كبدي قبل انضمامه إلى الدورة الدموية - الدورة المعوية - الكبدية.

**لماذا يتغير صوت** خلال الطفولة تكون للبنات الصبيان عند بلوغهم؟ والصبيان الطبة الصوتية نفسها تقريباً. وعند بلوغ سن المراهقة بين سني الثانية عشرة والخامسة عشرة تظهر المزايا الجنسية الثانوية، ومنها رنة الصوت.

تنجم هذه التغيرات عند الصبيان، بشكل رئيس، عن افراز الهرمون الجنسي الذكري، التستوسترون، الذي ينشط أيضاً نمو الأعضاء التناسلية، وتغزو الحبال الصوتية أكثر طولاً وأكثر سماكة وينمو في الوقت نفسه النتوء المكون من الغضروف الدرقي للحنجرة، المعروف أكثر باسم تقاحة آدم.

في بعض الأحيان، يتم النمو البلوغي بسرعة كبيرة فلا يقدر الصبي الشاب من التحكم تماماً بالعصلات التي تعكك وضع الحبال الصوتية، فخلال جملة واحدة، يمكن أن يمر صوته فجأة من الخفيض إلى الحاد، وذلك بسبب عجز مفاجئ عن تنسيق حركات عضلات الحنجرة.

قد يدوم هذا التغير المزعج في الصوت ستة أشهر.

لماذا يتغير صوت خلال الطفولة تكون للبنات الصبيان عند بلوغهم؟ والصبيان الطبة الصوتية نفسها تقريباً. وعند بلوغ سن المراهقة بين سني الثانية عشرة والخامسة عشرة تظهر المزايا الجنسية الثانوية، ومنها رنة الصوت.

عند ابتلاع الدواء يمتصه الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي ويلقى أول تحول غذائي كبدي قبل انضمامه إلى الدورة الدموية - الدورة المعوية - الكبدية.



الدواء تحت اللسان يمتص بسرعة من الغشاء المخاطي اللساني.

أما بطريقة الزرق فيدخل الدواء على الفور في الدورة الدموية من دون المرور بالدورة المعوية - الكبدية. وينتج عن هذه الطريقة سرعة أكبر في المعالجة. وتنطبق هذه الحالة بكل تأكيد على المواد المحقونة في الشرايين، وتحت الجلد أو ضمن العضل، وأيضاً على الدواء الذي يترك يذوب تحت اللسان. فالدواء يمتص بسرعة من الغشاء المخاطي اللساني بفعل الإفراط في تكون أوعيته وبالنسبة يبلغ إلى التركيز الدموي الفاعل.



من المجموعات  
الانسابية الثلاث  
المسيحياء،  
المسوداء



كلهم لا يشبه بعضهم بعضاً شبيهاً تاماً، فإن هؤلاء العلماء أنفسهم، يقسمون النوع الإنساني إلى ثلاث مجموعات طبيعية، هي المجموعة البيضاء Leucoderme وتسمى أحياناً بالقوقازية، والمجموعة السوداء Melano-derme وتسمى أيضاً بالمجموعة الزنجية، والمجموعة الصفراء Xanthoderme. هذا، والتقسيمات الفرعية لكل مجموعة من هذه المجموعات الثلاث تكون الأجناس.

متى بدأت عملية البتر إن أقدم عملية بتر جراحية بالجراحة؟

معروفة هي عملية بتر الذراع اليمنى لانتسان النياندرتال المكتشفة جثته في جبال

زاغروس بايران والذي عاش منذ حوالي ٤٥ ألف سنة من «سلسلة» Celse، الأول الذي وصف عملية بتر في



عملية بتر تعود إلى القرن السادس عشر.

مؤلفه De re medica في

القرن الأول ق.م،

إلى «غالينوس»

في القرن الثاني

بعد المسيح، ومن

«امبروسيوس

باريه» في القرن

السادس عشر

إلى «دويوتران»

في بداية القرن

التاسع عشر بعد

الانحطاط الذي

سبق النهضة،

انقنت التقنيات الجراحية ونجحت عمليات البتر أكثر فأكثر

غير أن الجراحة لم تعرف وجهها الحالي إلا في النصف الثاني من القرن التاسع عشر مع اكتشاف التخدير ولا سيما تطهير الجرح.

ما هي الأسباب التي أدت إلى وجود الأجناس والمجموعات الانسانية؟

علماء الإنسان (الأنثروبولوجيا) يطلقون على هذه الشعوب اسم «النوع الإنساني». ولما كان الناس

الموروثة، والتي تختلف عن المعايير العنصرية لحسبهم، اكتسبوا قدرة على التحمل، تشد عن قدرة فرد جنسهم السابقين

ومع مرور الزمن، كان هؤلاء، وحدهم، هم وسرّلتهم الجديدة، هم الذين استطاعوا البقاء، كما تغيرت نهائياً سماتهم الأصلية، واكتسبوا سمات الأجيال 'الجديدة' التي أصبحت أكثر قدرة على التكيف بالبيئة الجديدة ومن هنا نستطيع أن نتصور أنه منذ آلاف الأجيال، ولد في أفريقيا بعض سلالات لها سمات وراثية مستحثة، اكتسبتهم بشرة أشد دكافة من بشرة أسلافهم، وكان ذلك هو السبب، بمعيار التطور الطويل الأمد، في أن معظم سكان أفريقيا، أصبحت بشرتهم في سمرة بشرة الزنوج. وبالمثل، فإن الأفراد ذوي البنية القوية، يستطيعون المحافظة على حرارة أجسامهم، وتحمل درجات الحرارة شديدة الانخفاض والواقع أن معظم شعوب الاسكيمو، وغيرهم من المغول الذين يعيشون في المناطق القطبية، لهم قامة قصيرة بدينة، في حين أن البيض (الفوقازيين)، وهم الذين يعيشون في مناخ معتدل، اكتسبوا بالتدريج بشرة أكثر بياضاً، وقواماً أكثر اعتدالاً.

**متن تحققت أولي** في اليابان ساد القلق أرجاء  
**عمليات زرع دم** مستشفى -فوكوشيما- في  
**اصطناعي؟** طوكيو العام ١٩٨٢ عندما  
وُجِدَ فيه مريض بحالة خطيرة  
جداً، ويحتاج من أجل البقاء

على قيد الحياة إلى عملية نقل دم بأسرع ما يمكن الأمر الذي يبدو للوهلة الأولى سهلاً، لكن المشكلة الكبرى أن فصيلة دم هذا الرجل هي (O) سلبية النادرة جداً في اليابان، بحيث لم يتمكن الدكتور -كنجي هوندا- الجراح الذي يشرف على هذا المريض من

ما هي المجموعات يستند تصنيف الإنسان في  
الإنسانية الثلاث مجموعات وأجناس، إلى  
الكبرى؟ معايير مستمدة من علم

الوراثة، وهو العلم الذي يهتم بدراسة انتقال الصفات الجسدية المحددة عن طريق التوارث، ومن علم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الأمراض؛ كما أن هذا التصنيف يأخذ في الاعتبار أيضاً، النشأة الجغرافية للكانات الإنسانية

يقدر علماء الإنسان، أنه منذ ما يقارب مليون سنة، كان أغلب أفراد الجنس البشري متشابهين، بقدر ما هم مختلفون في عصرنا هذا. كان الإنسان في ذلك الزمن البعيد، مقوس الظهر، ذا جبهة شديدة الانحدار، وفكين بارزين، ولكنه كان يقف على ساقيه، وكان مخه على درجة من النمو، يسمح له بصناعة الأدوات التي كان يحتاج إليها ويستخدمها لتطوير بيئته. وكانت هذه الصفات تميزه عن الكائنات الحية الأخرى. ومع بداية الزمن الجيولوجي الرابع، تسببت الكتل الجليدية الضخمة، في هلاك النباتات كافة، وهروب الحيوانات من مواطنها وكان على الإنسان أن يرحل هو الآخر، فهاخذ ينتقل من قارة إلى أخرى، بحثاً عن النبات والقناتص. وأدى ذلك إلى انعزال بعض المجموعات في مناطق مختلفة، مثل سلاسل الجبال، والأنهار، والمحيطات الشاسعة، والصحارى، والغابات الكثيفة. ولم يكن هناك أي اتصال أو تزاوج بين هذه المجموعات وبعضها بعضاً.

وفي هذا الصدد، يقول تشارلز داروين إن هذه المخلوقات البشرية، بعد أن ظلت معزولة على مدى آلاف السنين، وجدت أن تكوينها الجسماني أخذ يتكيف بالبيئة الجديدة، وذلك بفضل بعض التغيرات الأحيائية المتعلقة بعلم الوراثة. وبهذه الصفات الجسمانية



الاقلاع عن ممارستها - وفي العام ١٨٢١ عادت عمليات نقل الدم من الحيوان إلى الإنسان إلى الظهور وفي العام ١٩٠٠ اكتشف أحد الأطباء النمساويين وجود ٤ فئات لدم الانسان، وبهذا عرف الأطباء أن من الضروري تحديد فئة دم الانسان قبل نقل الدم إليه.

**كيف تطور** لقد مكنتنا الحفريات التي **الانسان؟** عثر عليها من تتبع تاريخ هذا التطور كالآتي:

١ - القرد الشبيه بالإنسان (ويرجع إلى أكثر من مليون سنة): وقد نشأ أولاً في أفريقيا، ويجمع بين بعض الصفات الإنسانية وصفات القردة: فأسنانه تشبه أسنان الإنسان، ويبدو أنه كان أول كائن يسير على قدميه. أما سعة جمجمته فصغيرة (٤٨٠ - ٦٥٠ سم<sup>٣</sup>). ولا نملك من الأدلة ما يثبت أنه كان يستخدم الأدوات، إلا أنه كان يعرف النار ويستخدمها.

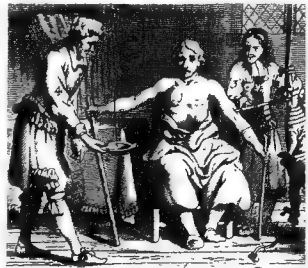
٢ - إنسان جاوا، أو البثيكانتروب (٥٠٠ ألف سنة). وهذه الحقبة الزمنية، هي حقبة الإنسان الأول، وكان يستخدم الأدوات التي صنعها من الصوان كما ازدادت سعة جمجمته (٨٥٠ - ٩٠٠ سم<sup>٣</sup>)، وعرف النار.

٣ - إنسان نياندرتال (٢٠٠ - ٢٤٠ ألف سنة) وله جمجمة واسعة جداً، تبلغ سعتها ١٥٠٠ سم<sup>٣</sup>، وجبهة منخفضة، ومنحدرة للخلف. وهذا النوع من الإنسان الحفري انقرض. وقد أمكن العثور على حفريات من هذه الحقبة الزمنية نفسها خاصة بإنسان يشبه في مواصفاته الإنسان الذي ظهر قبل الإنسان الحالي.

٤ - الإنسان الحالي (بين ٥٠ - ٢٠ ألف سنة) وهو على عدة أجناس، منها إنسان كرومانيون، وإنسان شاتسلاد، وإنسان جريمالدي، وهي الأجناس التي انبثقت منها الأجناس البشرية الحالية الثلاثة، البيضاء،

أيجاد متبرع بدمه لاتخاذ الرجل؛ فما كان منه إلا أن حقن ليترأ من مادة الفلوروكربون في شرايين مريضه عوضاً عن الدم الذي لم يجده، وطوال أسبوع راح هذا المحلول الكيميائي ينفث الأوكسيجين الذي تحتاجه أنسجة المريض، وفي الوقت ذاته، كان يزيل منها غاز ثاني أوكسيد الكربون، لكن جسم المريض أخذ يصنع دماً طبيعياً بكميات كافية أزالته الخطر عن حياته. وبهذه العملية الفريدة في العالم تحققت أولى عمليات زرع دم اصطناعي في جسد الانسان، وهي أول حدث من نوعه في تاريخ الطب.

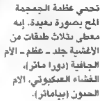
**إلى من تنسب أول** تنسب عملية نقل الدم إلى **عملية نقل دم؟** العديد من الأطباء. لكن المؤكد هو أن البريطاني «بلوور» هو أول من أجرى عملية من هذا النوع. أما أول عملية نقل دم لاتسان، فقد أجراها الطبيب الفرنسي «ج. دنيس» في تشرين الثاني من العام ١٦٦٧ حيث نقل ليترأ من دم حمل إلى انسان مصاب بنزيف. لكن ردود الفعل على العملية أدت إلى



عملية نقل دم من حيوان إلى إنسان.

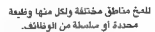






**ما هو** هو أكبر كتلة عصبية في  
**مخ الانسان؟** الجسم، وأكثر أعضاء الجهاز  
العصبي أهمية، حيث يسيطر  
على معظم العمليات الحيوية،  
ويتحكم في مراكز الحس والحركة والذاكرة والتفكير،

المهاة المصري  
عرقه النطين  
تحت المهاد المصري



**ما هو مرض** بؤثر سرصر هـمير على

الزهايمر؟ حراً عمة من سبع هـمير

الحر المعروف به قرن

امون Hippocampus وهو

المسؤول عن تخزين الذاكرة واستعادتها وقت الحاجة  
إن تكمن الخلايا العصبية الموحدة فيه وتموت نتيجة

تراكم وتشابك

لويحات بروتين

اميلويد غير

الطبيعية أو

السامة فوقه

تتسرب

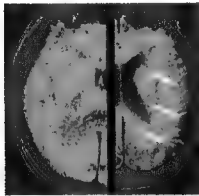
بروتينات

اميلويد من

الخلايا العصبية

المصابة بتعرق

التشابك الطبيعي



صورة تظهر الدماغ عند شخص سليم وانكماش  
الدماغ عند مريض الزهايمر

بين الخلايا العصبية السليمة ما يحد من سير  
المعلومات عبر الدماغ ويمنع وصولها بشكل مفهوم  
ومترابط. فينتج عن ذلك اضطراب في قدرة المريض  
على الفهم والادراك، ويتناهى النسيان والعجز عن النطق  
الواضح المفهوم

ويؤثر المرض أيضاً على لوزة الدماغ - Amygdala  
المسؤولة عن ربط العمليات الفكرية بالمشاعر العاطفية  
نتيجة لتراكم اللويحات البروتينية السامة وتشابكها  
فيه كما تتأثر قشرة الدماغ - «Cerebral Cortex»  
الريقة المكونة من خلايا عصبية مسؤولة عن تنظيم  
الأفكار ودعم قدرة الادراك، فينكمش بعض خلاياها  
وتتراكم فوق اللويحات البروتينية السامة  
ولا تسلم الناقلات العصبية الموجودة في قاعدة الدماغ  
الأمامي «Basal Forebrain» إذ يعرقل المرض عمل

التي تعدي الح. ويسبب انه الحور سا العلاف  
الثالث فينزل الفراغ بين العلافين الحارحي والداحلي.  
وهو غير عسسد، ويسمى العنكبوتية ويحتله سائل  
سغاف يحوي قليلاً من البروتين والغلوكور وأملاج  
الصوديوم واليوتاسيوم. ويعمل هذا السائل على تغذية  
الح وحمائته

**ما هو دور الزنك في**  
**جسم الإنسان؟** نقص عنصر الزنك أو زيادته

في جسم الإنسان يتسبب في

حدوث اضطرابات في الجسم

وقد وجد العلماء أن انخفاضاً قليلاً في مقدار الزنك

يُنقص من وزن الرجال، وفي حالات معينة قد يصيبهم

بالعقم

كما أن نقصه بالنسبة إلى المرأة في أثناء فترة الحمل،

يسبب تشوهات خطيرة في المواليد، أو قد يسبب لهم

الوفاة

وأكد العلماء أن نقص عنصر الزنك يؤدي إلى فقدان  
حاسة الشم أو الذوق، ويقلل من قوة الإبصار. وأوضح  
العلماء أن أنسجة العين تحتاج إلى معايير كبيرة من  
هذا العنصر، وبخاصة تلك الأجزاء من العين التي  
تجعل الإنسان يرى في الضوء الخافت.

كما أوضح العلماء أن وجود الزنك بمقادير كبيرة في  
جسم الإنسان يمكن أن يصيبه باضطراب في المعدة،  
ويسبب القيء وارتفاع درجة حرارة الجسم وفقر الدم  
الحاد وضعف العضلات وتلف الأعصاب

ويساعد وجود الزنك في الجسم بصورة طبيعية جهاز  
المناعة الذي يقاوم الأمراض، لأن خلايا الدم الأبيض  
بحاجة إلى هذا العنصر لكي تؤدي وظيفتها.

هذا ويوجد الزنك بكثرة في اللحوم، والبيض، والفروج  
والسمك، واللين ومنتجات الحبوب.



يفرز المبيض هورمونين هامين: الإستروجين، والبروجسترون وإفراز الإستروجين يتوقف على حوصلات هو هورمون الغدة النخامية، ويعرف باسم منشط الحوصلات.

مادة اسيتيل كولين الكيماوية المسؤولة عن نقل الاوامر الدماغية عبر الخلايا العصبية  
وما زالت الاسباب الحقيقية لمرض الزهايمر غامضة  
إلا ان هناك بعض الاحتمالات التي ما زالت موضع  
نقاش الأطباء، كاحتمال ان يلعب الجين الموجود فوق  
كروموسوم ٢١، وهو الجين المسؤول عن انتاج بروتين  
أميلويد، دوراً في بروز المرض. أو ان فيروساً مشابهاً  
للفيروسات المسببة لأمراض كورو وكروتزلت - يعقوب  
ربما ساهم في ظهور المرض.

الحيوب، التي صارت سبباً في عسره من وعسره. إيقاف تكوين البويضة، لا تحدث بالتأثير المباشر على المبيض، ولكن عن طريق الغدة النخامية.

### كيف تطور حراة التحميل ليست علما

الجراحة التجميلية

حديثا كما يعتقد البعض، بل تعود إلى القرن الثالث قبل الميلاد، وكانت نشأتها في

مدينة الاسكندرية فقد أدى التطور الكبير الذي شهده علم التشريح في تلك الفترة إلى تشجيع الجراحين على القيام بأول عملية من نوعها في مجال الجراحة، فنجح



المعنى الأميركي الشهير مايكل جاكسون قبل عملية تبييض بشرته وبعدها مع العائلة مارك شيلمان

يحدث تكوّن البويضة من ويصنع إفراز الغدة النخامية المسبب هو التحرك لعمل المخ الأساسي وكل هذه السلسلة من التفرعات العنقودية ذاتية الانقسام أي أنه إذا حدث وانخفض معدل الهرمونات اللازمة، تتحول مراكز المخ الأساسي وتقوم بإحضار الغدة النخامية لصسط الإفراز، كما أنه إذا حدث العكس، فإن الريادة في إفراز الهرمونات، تعمل على كبح جماح نشاط المراكز المخية، فتكثف بدورها عن تنشيط الغدة النخامية وهذا التوافق الاتقاعي في وظائف الغدد الصماء، لا غنى عنه، سواء في تكوين البويضة أو في التعويض، أي تثبيت البويضة في الغشاء الرحمي.

وإذا أخذ هورمون الإستروجين على حدة، وبجرعات قوية، فإنه يوقف عمليات المنشطات الحويصلية التي تفرزها الغدة النخامية وقد رأينا أنه في حالة وجود كمية كبيرة من الإستروجين في مجرى الدم، فإن الغدة النخامية تعمل على تقليل هذا المعدل الزائد، بامتناعها عن تنشيط المبيض، ومن الناحية الصناعية، فإننا إذا أعطينا الجسم مادة الأيستروجين بجرعات كبيرة، فإن ذلك يؤدي إلى منع إفراز الحويصلات

وإذا أعطينا البروجسترون، وحده، فإنه يمنع الزيادة في إفراز الهرمون النخامي المنشط (لوتيوتراب) الذي يفرز عادة في اليوم الرابع عشر أو الخامس عشر من الدورة الشهرية.

وهكذا نرى أنه من الوجهة النظرية (وقد أوجزناها عن عمد)، يمكن عرقلة عملية تكوين البويضة وإيقافها، عن طريق إعطاء هورمون أو آخر من هذين الهرمونين، غير أنه قد لوحظ منذ بداية هذه التجارب، أن الأيستروجين وحده هو الذي يسبب نزول الطمث، وأن البروجسترون وحده يوقف هذا الطمث، ولذلك فإن معظم الحبوب التي تنتج في الوقت الحاضر، تتكون من الأيستروجين والبروجسترون معاً بنسب تختلف باختلاف نوع

الجسم، تجعل من الممكن تصغير حجم البطن، والأرداف، والساقين، وحتى الوجه، ببساطة وبدون ترك أي جرح. ويتم ذلك بإجراء قطع صغير في الجلد، لا يتجاوز طوله سنتيمتراً واحداً، يدخل فيه أنبوب رفيع موصول بقلة شافطة، تسحب الدهن. وهذه الطريقة لاقت نجاحاً كبيراً في الولايات المتحدة، حيث أجريت العام ١٩٨٧ فقط ٩٠ ألف عملية شفط.

هذه هي باختصار أهم المحطات في تاريخ الجراحة التجميلية، إلا أن العالم يشهد كل يوم تطوراً ملحوظاً في هذا المجال، خاصة في ميدان معالجة الحروق والتشوهات الخلقية، أي في مجال عمليات الجراحة الترميمية.

**ما هو علاج الريفلكسولوجي؟** مثل العلاج بالإبر الصينية يعتمد على فكرة أن الجسم يحتوي على قنوات من «الطاقة الحيوية»، وهي موجودة في عشر «مناطق» تبدأ كل واحدة منها في أصابع الرجلين وتنتهي في أصابع اليدين. ويدعي المعالجون بـ «الريفلكسولوجي» أن بإمكانهم بواسطة لمس أصابع القدمين والرجلين، تحديد مكان الكتل أو الحواجز التي تسد «قنوات الحيوية» هذه، وتسبب بالتالي الأمراض، ومن ثم أزالها من خلال تدليك القدمين بطريقة معينة، فيستعيد الجسم حيويته، ويتعافى من مرضه. ومثل العلاج بالإبر الصينية أيضاً، تستعمل طريقة «الريفلكسولوجي» في علاج مختلف الأمراض. (انظر الصورة على الصفحة المقابلة).

**ما هو علاج تقنية الكسنتر؟** بداية استخدام هذا النوع من العلاج كانت في القرن التاسع عشر. وقد وضع أسسها المقل الأوسترالي «فريدريك ماتياس الكسنتر» (١٨٦٩ -

الجراح الاسكتلندي «امينتاس» في إجراء عملية تقويمية ناجحة على أنف أحد المرضى.

أما الجراحة التجميلية كما نعرفها اليوم، فقد ظهرت في أميركا وأوروبا في الفترة ذاتها تقريباً. فالعام ١٨٩١ أدخل الجراح الأميركي «روي» مفهوماً جديداً على جراحة الأنف، ألا وهو مبدأ جراحة التقويم لأهداف تجميلية وحسب. والعام ١٨٩٩ طبق الجراح الألماني «جوزف» هذا المفهوم أيضاً، فانتشرت عمليات تجميل الأنف في أوروبا، ولاقت اقبالاً كبيراً.

والعام ١٩٠٧ اتسع نطاق جراحة التجميل، وذلك عندما أعلن الجراح الفرنسي «هيبوليت مورستان» أنه توصل إلى اكتشاف طريقة جديدة تجعل من الممكن تصغير حجم الثديين وشدهما بالجراحة. إلا أن هذا النوع من العمليات لم ينتشر حتى العام ١٩٢٨، وذلك عندما قام الجراحان النمساويان «بيزنبرغر» و«شوارزمان» بإدخال الكثير من التعديلات على التقنية المستخدمة في جراحة الثدي، بحيث أصبحت أكثر أماناً.

أما عمليات شد الوجه فقد بدأتها الجراحة الفرنسية «سوزان نويل» العام ١٩٢٥، حيث كانت تزور مريضاتها النساء في بيوتهن وتقوم بإجراء عمليات جراحية لشد البشرة تحت مخدر موضعي وحسب. ومنذ ذلك الحين شهدت جراحة شد الوجه تطوراً كبيراً وسريعاً نتيجة لبحث النساء الدائم عن مظهر أكثر شباباً، خاصة في الولايات المتحدة الأميركية، حيث أصبحت جراحة التجميل تجارة قائمة بعد ذاتها تنر سنوياً ملايين الدولارات من الأرباح. لكن الغريب أن أكبر عدد من جراحي التجميل في العالم موجود في البرازيل، وفي مدينة ريو دي جانيرو بالتحديد.

ومن جراحة شد الوجه ننقل إلى عمليات شفط الدهن. فالعام ١٩٧٧ اخترع الجراح الفرنسي «أيف جيران» اليوز» تقنية جديدة لسحب الدهن من مناطق معينة في



## تقنية ألكسندر

كل التواء في العمود الفقري يؤثر عاجلاً أم آجلاً على عمل أعضاء الجسم. إلى اليسار: الوضع غير صحيح العنق ملتوية إلى اليمين، الظهر مقوس، والحواف متراجعة. هذا الوضع المحني يعمق الحركة الطبيعية للرأس، والكتفين وكذلك الصدر ويعطل التنفس وتكشف وضعية الجسم هذه عن حالة اللق وتزيد الإحساس بالخلل العصبية وإلى اليمين: يسمح الوضع الصحيح للعمود بالتقليل من هذه الهموم، فالأعضاء تكون غير مضغوطة والتنفس يتم بكل حرية



الكوميتي، فريدريك ماتياس ألكسندر، كان في أساس التقنية التي حملت اسمه. وأد اقترحت هذه التقنية إعادة تأهيل العضلات بغية اكتساب راحة جسدية ونفسية.

١٢٤



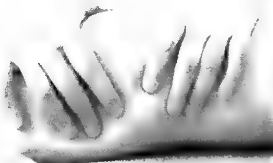
واحدة على أن تحيط رفق الخمد نفس ضد المرض،  
فمن المخطئ أن ندع هذه الحفوف الطبيعية، ولما كان  
الأساس الذي بني عليه علاجه هو نفس العلاج، فمن  
أي أنه يعطي مرفده كميات قليلة من المواد التي من  
المعروف أنها تعطي أعراض المرض نفسه في شخص  
الصحيح ومن الممنعة على ذلك أنه يدوي الحنى  
بإعطاء المريض مادة الكبريت فيسفر يرتفع درجة  
حرارته، وبأنه يعرق بشدة ومن ثم يشفى وينعش  
أصحاب هذا العلاج أن باستطاعتهم مداواة أي مرض  
بل وتستخدمه أيضاً مجموعة من الأطباء التقليديين

**ما هو علم مساج** وضع أسس هذا العلم -  
**العصلات والمفاصل؟** الطبيب الأميركي أندرو

تايلور سستيل (١٨٢٨ -

١٩١٧)، ويعتمد على تدليك

المفاصل وشدها وجذبها وضغطها لإعادةتها إلى  
وضعها الطبيعي، ومن ثم تخفيف الضغط على  
العصلات والأوتار التي تصل العضلات بالعظام



مساج العضلات يعتمد على تدليك العضلات وشدها وجذبها وضغطها لإعادةتها إلى وضعها الطبيعي

١٩٥٥) بعد أن اكتشف أن الوصع الذي يكون عليه  
رأسه ورففته في حالات نسيبة هو السبب وراء بقائه  
لصوته أحياناً خلال العروض المسرحية، وتحدث به  
بستطيع علاج نفسه بتغيير الوصع الذي يكون عليه  
الرأس إن تقنية الكسندر تعتمد على فكرة أن تدريب  
الجسم على اعتماد أوضاع صحية في الوقوف  
والجلوس والحركة يساعد على تخليصه من العديد من  
الأمراض والعلاج يتضمن مجموعة من الدروس (حوالي  
١٢ درساً) يتعلم المرء خلالها كيفية التخلص من عادات  
الجسم السيئة واعتماد الأوضاع الصحية ويقال أن  
هذا النوع من العلاج يفيد في حالات الأرق والضمور  
والإحساس الدائم بالضعف والتعب (انظر الصورة على  
الصفحة المقابلة)

**ما هو العلاج** يعتمد هذا الفرع أساساً على  
**بالعطور؟** استخدام تقنيات مختلفة من  
التدليك، ويتم خلالها دك

خلاصة الزيتون المستخرجة من الأعشاب والزهور  
والبهارات في الجلد، ومن ثم استنشاق روائحها ويقال  
أن الروائح الطبيعية التي تطلقها هذه الزيوت تفيد  
خاصة في علاج العلل النفسية مثل الاكتئاب والتوتر  
العصبي كما أنها تستخدم في مجالات كثيرة أخرى،  
ومنها معالجة الأمراض الجلدية والحروق

**ما هو الطب** المداواة المثلية (أو مداواة  
**المثلي؟** المرضى بما قد يسبب الداء

للأصحاء): هذا النوع من

العلاج اخترعه طبيب الماني

يدعى "صاموئيل هانيمان" (١٧٥٥ - ١٨٤٢)، وخلاصة  
فلسفته أنه بما أن معظم الأعراض التي يعانيها المريض  
في أثناء مرضه (كالحمى أو الألم مثلاً) هي إشارة

وفي حالات كثيرة لا يوجد سبب معين ودائماً تكون تحاليل الدم والسائل الشوكي طبيعية في حالة الإصابة بمرض باركنسون

**ما هو الكورتيزون؟** الغدة الكظرية (فوق الكلية)،

التي تفرغ في العادة نوعية من الهرمونات الستيرويدية:

- الهرمونات القشرية المعدنية مثل الألدوستيرون الذي يحبس الملح ويرفع الضغط.

- الهرمونات القشرية السكرية ومنها الكورتيزون ومثله المركب الصناعي المدعو كورتيزون.

ودور الكورتيزون حيوي جداً في الجسم إذ يقوم بتصنيع السكريات من مصادرها البروتينية وغيرها وإنقاص استهلاك الخلايا للسكر، وبالتالي رفع السكر في الدم وهذه عملية دفاعية مهمة جداً في كل شدة تطرأ على البدن كالمريض والإنسان والبرد والعمليات الجراحية وحالات الخوف ونقص السكر.

زد على ذلك دوره الهام في تحريك الشحوم من النسج الشحمية. ولهذا أهميته في حالات الشدة والصيام والجوع الشديد حيث يستفاد من الطاقة الناجمة عن اختراق الحموض الدسمة.

وللكورتيزون دور مضاد للالتهاب والحساسية حيث يمنع تطور مراحل الالتهاب الأولى، كما يساهم في الشفاء السريع.

**كيف تتخلص** إن أنواع العضلات جميعها عضلاتاً أولماداً؟ سواء كانت مخططة أو

ملساء، إرادية أو غير إرادية،

لا تتقلص إلا إذا نبهت

(استثيرت). والمثير رسالة تمرر إلى العضلة عن طريق

ويركز المعالجون بهذه الطريقة على التخاع الشوكي لأنه يحتوي جميع الأعصاب التي تسيطر على الجسم ويفيد هذا العلاج خاصة في مجال أوجاع الظهر.

**ما هو مرض** يعود اكتشاف هذا المرض الباركنسون؟ العصبي المزمن إلى العام

١٨١٧ عندما ناقش الانكليزي

«جيمس باركنسون» ست

حالات منه للمرة الأولى. ولعل أهم أعراض المرض هي تصلب العضلات ورعشة اليدين وبطء الحركة. وبسبب تصلب العضلات يكون وجه المريض خالياً من التعبيرات وكأنه مقنع. وتظهر رعشة اليدين والأصابع



محمد علي كلاي قبل استئصال مرض الباركنسون وبعد

البطينة خصوصاً مع القلق، وتخففي مع النوم أو الانتشال عنها. وتكون حركة المريض بطيئة وخطواته قصيرة وسريعة، مع انحناء محور الجسم إلى الأمام. ويمكن القول أن مرض باركنسون ليس بالخطر أو القاتل، وإنما يمكن للمصاب به أن يتعايش معه ويتعم حياة طبيعية أو شبه طبيعية. ولا تزال الأسباب الحقيقية لهذا المرض غير معروفة، غير أن التهابات المخ الفيروسية، وأول أوكسيد الكربون والنحاس وبعض الأدوية، وتصلب شرايين المخ كلها قد تسببه.

الاعصاب، ودني هذه

الرسالة من المخ في

حالة العضلات

الإرادية، أما

العضلات اللاإرادية

فتتلقى رسالاتها من الجهاز السمبثاوي في العنق

والصدر والطن

فإذا فحسنا عضلة استطعنا أن نرى أطراف

الاعصاب التي تتصل باللياف العضلة

عندما تنقل الأعصاب أمراً إلى العضلة، تتحول الطاقة

الكيميائية (المادة الغذائية الموجودة في الخلية) إلى طاقة

ميكانيكية (عمل)، وهذا التحول معقد جداً حتى إن

الألياف المسماة ليفات عضلية هي التي نرى عملية تلتصق تحتوي هذه اللببت  
على جزء البياض، وبالإضافة تؤدي إلى تقلص للعضل عدد أليافها الواحد فوق الآخر

الباقى فتحمله الأوردة ليتم إتلافه في الكبد وتأتي كمية  
الأكسجين الإضافية اللازمة لهذه العمليات عن طريق  
التنفس السريع والعميق الذي يحدث في أثناء  
التمرينات القوية

ما هي قصة حياة ينمو على فروة رأس الإنسان

الشعرة في حوالى ١٠٠ ألف شعرة

رأس الإنسان؟ ويرواح معدل نمو كل شعرة

منها بين سنتيمتر واحد

وسنتيمتر ونصف السنتيمتر

في الشهر، وذلك كل ٦ سنوات لدى المرأة و٣ سنوات

لدى الرجل، ثم تدخل الشعرة بعد ذلك في فترة من

الراحة تستمر بضعة أشهر، ثم تسقط بعد أن تدفعها

شعرة جديدة تحل مكانها. وتتكرر عملية التجديد هذه

بين ٢٠ و٣٥ مرة خلال حياة الإنسان. ويرواح عدد ما

يفقده الفرد يومياً بين ٣٥ و٥٠ شعرة ويزداد عدد

الشعر المتساقط في فصلي الربيع والخريف.

ولا يمكن التكلم على تساقط الشعر كظاهرة مرضية إذا

وصل عدد الشعارات المتساقطة يومياً الى حوالى ١٠٠

شعرة

عندما ينقل العضل فإبه  
بفصر ويعلم وعسا  
يرتخي بطول ويصيح ارفع

العلماء أنفسهم لا يفهمونه تماماً. ويمكننا أن نلخص ما

نعرفه فعلاً بقولنا إنه حين تنبه الأعصاب العضلات،

يعمل بعض المواد الكيميائية المعنية على تقلص خلايا

العضلات، وبذلك تؤدي إلى تقلص العضلة بأكملها

وبعد عدة تقلصات (أي بعد كثير من العمل) ينال التعب

من العضلة. ويرجع هذا إلى تكوين مادة تسمى حامض

اللبنيك وتراكمها في العضلة. ويبقى بعض هذا

الحامض في العضلة ويتلاشى عندما تستريح، أما

**لماذا قص الشعر** ان معظم جسدنا مغطى  
بغير مؤذ؟ بالشعر والبعض من هذا  
الشعر دقيق جداً بالكاد يُرى  
ومن بين الخمسة ملايين  
جريب شعري تؤمن تجدد الشعر، هناك حوالي ١٠٠  
ألف تقع تحت الجلد الأشعر. وعندما تفلت الشعرة من  
الجريب تكون مؤلفة من مادة هيولينية من دون  
أعصاب: وعندئذ تكون ميتة، وعلى عكس ما تدعيه  
الاعلانات، لا يعود ينفع أي تدليك أو أي مستحضر  
عجيب في إعادة الحياة إليها. وتتركز حياة النظام  
الشعري في الجريبات الواقعة تحت الجلد والتي تؤمن  
التجديد الدائم للخلايا.

إن الشعر ينمو بمعدل ١٢ إلى ١٥ سنتيمتراً في السنة  
ويستمر في النمو بعد موته لأنه يطرد من قبل الشعر  
الذي يحل مكانه. وإذا قطعت شعرة ميتة لا تحس  
بشيء، ولكن ان قلعتها من جذرها تصرخ من الألم.



قص الشعر غير مؤلم.

**ما هو مرض** يعد مرض مانبيير أكثر  
مانبيير؟ الأمراض المسببة للدوار شهرة  
في العالم، على الرغم من أنه  
لا يشكل إلا ٦ في المئة من  
حالات الدوار وتمثل أعراضه في انخفاض السمع في  
أحدى الأذنين مع دوي وطنين فيهما، بالإضافة إلى  
إحساس بالضغط في الأذن ودوار عنيف يدوم ساعات  
عدة. وتكرر أزمات هذا المرض في فترة مختلفة. ويعود  
سبب هذا المرض إلى ارتفاع ضغط السوائل التي تعمل  
الأذن الداخلية بواسطتها

**لماذا ترف** ترف أعيننا حوالي ١٥ مرة  
بالدقيقة. وهذا العمل  
اللاإرادي يلزم غالباً لحماية  
العين التي يسع القسم الأكبر  
منها محجر هو فجوة عظمية مبطنة بالدهن وتحميها  
الجمجمة. وعندما تفتح أعيننا واسعاً يكون عشر  
مساحتها الاجمالية عرضة لاعتداءات مناخية أو للغبار.



طرفة العين لتزطيط القرنية وعكس الأتربة

والعين يجب أن تزيّت باستمرار، ويجب أن يبقى القسم  
الأمامي منها الذي يلتقط الضوء نقياً كالبلور لتأمين  
رؤية جيدة. وهذا ما يتوافر عندما ترف العين فعند فتح  
العين وإغماضها تدهن الجفون العين بقشرة دسمة  
تنظف سطحها وتزيته وتطرد عنه القذارات.







- ٥ ..... نظومه
- ٧ ..... ما هو العدد الأولي الأكبر المعروف حتى اليوم في العالم؟
- ٩ ..... ما هو الأس الهيدروجيني، وما أهميته؟
- ٨ ..... ما هي أجيال الحاسبات الإلكترونية؟
- ١١ ..... هل نسير في الليل بسرعة أكبر مما نفعله في النهار؟
- ١١ ..... كيف يعمل التلفزيون الرقمي؟
- ١٢ ..... أيهما الأكثر زلقاً، الجليد الأملس أم الجليد الوعر؟
- ١٢ ..... كيف بدأ اكتشاف الذرة ومتى؟
- ١٣ ..... من اخترع «فارة» الكمبيوتر؟
- ١٤ ..... كيف يعطي الرادار صورة أوضح عن الأحوال الجوية؟
- ١٥ ..... لماذا سميت البوصلة بهذا الاسم؟
- ١٥ ..... ما هي المواد الكيميائية التي يحتويها دخان السجائر؟
- ١٥ ..... كيف بدأت الكيمياء؟
- ١٦ ..... ما هو القيروط؟
- ١٦ ..... متى ظهرت السفن البخارية للمرة الأولى؟
- ١٧ ..... ما هو مكوك الفضاء؟ وكيف يعمل؟
- ١٨ ..... ما هو نظام تحديد المواقع العالمي GPS؟
- ١٩ ..... متى استخدمت الطاقة الهوائية لتوليد الكهرباء وعلى يد من؟
- ١٩ ..... متى عرف الإنسان الطاقة الهوائية؟
- ٢١ ..... متى انشئت أول محطة للطاقة المائية وأين؟
- ٢١ ..... من اكتشف عملية التخمير؟
- ٢١ ..... من أول من درس بصمات الأصابع؟
- ٢٢ ..... كيف تعمل آلة الفاكس؟



- ٢٣ ..... تاريخ وحضارات
- ٢٥ ..... متى ظهرت اللغة الموسيقية؟
- ٢٥ ..... من ابتكر الكتابة الاختزالية؟
- ٢٥ ..... من ابتكر الكتابة المسمارية ومن فك رموزها؟
- ٢٥ ..... كم نوعاً الكتابة الهيروغليفية ومن فك رموزها؟
- ٢٦ ..... من ابتكر اللغة الصينية؟
- ٢٧ ..... ما معنى أسماء الشهور السريانية المعربة؟

- ٢٧ ..... ما معنى أسماء الأشهر المعربة عن اللاتينية؟
- ٢٩ ..... ما هي أسماء الأشهر الخاصة بليبيا؟
- ٢٩ ..... ما هي الباغودا؟
- ٣٠ ..... ما هو عدد لغات العالم؟
- ٣١ ..... أين ظهر الأرشفيف للمرة الأولى؟
- ٣١ ..... كم شهراً العام الآثيوبي؟
- ٣١ ..... من أسس أول مدرسة للصمم والبكم؟
- ٣١ ..... في أي سنة بدأت السنة الكبيسة؟
- ٣١ ..... متى انطلق قطار الشرق السريع، ومتى توقف؟
- ٣١ ..... متى استخدم لقب "دوق" للمرة الأولى؟ وأين؟
- ٣٤ ..... ما هو الروتاري؟ ومن أنشأه؟
- ٣٤ ..... متى ظهر لقب «البارون» للمرة الأولى؟
- ٣٤ ..... من ابتكر الشيكات السياحية؟ ومتى؟
- ٣٤ ..... ما هو أقدم متحف في العالم؟ ومن أنشأه؟
- ٣٤ ..... ما هي علاقة النظام الطبقي بلون البشرة عند الشعب الهندي؟
- ٣٥ ..... ما هو متحف الارميناج؟
- ٣٧ ..... ما هو الصندوق العالمي لإنقاذ الحياة أو الكائنات البرية؟
- ٣٧ ..... من أنشأ الهلال الأحمر؟ ومتى؟
- ٣٧ ..... من وضع نشيد المرسيلياز؟ وكيف؟
- ٣٨ ..... متى ظهرت الإبرة للمرة الأولى؟
- ٣٨ ..... ما هو تقويم الثورة الفرنسية؟
- ٣٩ ..... متى اعتمد استعمال الأجراس في الكنائس؟
- ٤٠ ..... متى تأسست شركة "رينو" للسيارات وعلى يد من؟





لماذا اختير النداء SOS للاستغاثة؟ وما معناه؟

٤٠

متى اخترعت الدبابيس؟

٤١

### حيوان ونبات



٤١

أين زرع الأرز للمرة الأولى؟

٤٢

ما هو موطن اللوبياء الأصلي؟

٤٣

من أين جاء اللوز؟

٤٣

ما هو منشأ الشمشتر؟

٤٤

أين زرع الموز للمرة الأولى؟

٤٤

متى بدأت زراعة الفريز؟ وأين؟

٤٤

ما هو موطن الفجل؟

٤٥

ما هو الموطن الأصلي للفاصوليا؟

٤٥

أين نشأ العناب للمرة الأولى؟

٤٥

ما هو موطن العدس الأول؟

٤٥

من أين أتى السفرجل؟

٤٥

أين عرفت زراعة السبانخ للمرة الأولى؟

٤٦

أين زرع الزيتون للمرة الأولى؟

٤٦

من أين أصل الرمان؟

٤٧

أين زرع الفول للمرة الأولى؟

٤٧

ما هو موطن قصب السكر الأصلي؟

٤٧

ما هو موطن القمح الأصلي؟

٤٧

ما هو موطن الكرز الأصلي؟

٤٨

ما هو مهد الكرمة الحقيقي؟

٤٨

أين نشأت شجرة الفستق؟

٤٩

هل تبيكي الأشجار؟

٤٩

كيف ينام الوطاط؟

٥٠

لماذا ينتفخ النسر ريشه؟

٥٠

ما هو سر الألوان في الحشرات؟

٥٠

هل يميز القرد الألوان؟

٥١

هل تميز الكلاب والقطط الألوان؟

٥١

أي لون يميزه النحل؟

٥١



- أي الألوان يفضل حمام الزاجل؟  
 هل يميز الدجاج الألوان؟  
 ما هي الحشرات والحيوانات التي تتنبأ بالزلازل؟  
 ما هي علاقة الحاسة المغنطيسية عند الحيوان بالمغنطيسية الأرضية؟  
 هل تنام النباتات؟  
 متى عرف الإنسان غسل النحل؟  
 هل تنفجر الثمار؟  
 هل تحتوي الموزة على بذور؟  
 هل شجرة الموز شجرة؟  
 لماذا الأزهار هي عطرة الرائحة؟  
 لماذا أوراق النبات هي خضراء؟  
 كم نوع حشرات يتوافر في العالم؟  
 هل هناك نمل أكل للإنسان؟  
 هل هناك أسماك تطير؟  
 ما هي السمكة الكهربائية؟  
 أي سرعة تبلغ السمكة في الماء؟  
 لماذا يخاف الناس من الحيات؟  
 لماذا الحية باردة الملمس؟  
 هل البطريق نوع واحد؟

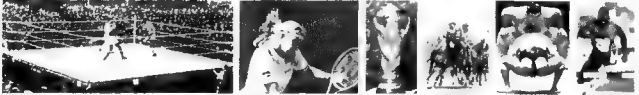


- رياضة**  
 كيف بدأت رياضة الشيش؟  
 كيف نشأت رياضة رمي الأثقال ورمي القرص؟  
 كيف نشأت رياضة رمي الرمح؟  
 كيف نشأت رياضة الوثب؟  
 كيف نشأت سباق الحواجز؟



- ما هو تاريخ التزلج على الجليد؟  
 ما هو تاريخ الملاكمة؟  
 من طور رياضة القفز بالمظلة؟  
 متى نشأت لعبة كرة القدم الأميركية؟  
 كيف نشأت كرة السلة؟

- ٦٨ متى بدأت الألعاب الأولمبية
- ٦٨ من اين اشتقت كلمة جمباز -Gymnastique-
- ٧٠ ما هي لعبة البايكاو
- ٧٠ من طرح فكرة كأس العالم في كرة القدم
- ٧٠ متى بدأت رياضة الصيد بالصقور



- ٧١ متى جرى أول سباق يخوت وأين
- ٧٢ ما هي لعبة الكريكيت
- ٧٢ من ابتكر لعبة البيسبول
- ٧٣ لماذا يرتدي الملاكمون قفازات
- ٧٤ لماذا تحسب علامات كرة المضرب: صفر، ١٥، ٣٠، ٤٠...
- ٧٤ لماذا تسمى رياضة البولو رياضة الملوك
- ٧٦ لماذا مقاتل السومو مفرط الضخامة

- ٧٧ كيف نشأت هوليوود
- ٧٩ ما هو أصل لعبة الدومينو
- ٧٩ ما هي جائزة أوسكار ومن صمم شعارها
- ٨٠ من هي فرقة البيتلز
- ٨١ ما هي السباحة الإيقاعية
- ٨٢ ما هي أول اوبرا جديرة بهذا الاسم
- ٨٣ كيف نشأت الاوبرا
- ٨٣ متى قدم أول عرض باليه وأين
- ٨٤ كيف نشأ رقص الباليه
- ٨٤ ما هو فن البوب ومتى نشأ
- ٨٦ ما هو فن الأوب
- ٨٨ ما هو مسرح النو الياباني
- ٨٩ من هم الرسامون الأنثىاء



- ٩٣ متى ظهر النغير للمرة الأولى؟
- ٩٣ متى ظهر القرن للمرة الأولى؟
- ٩٣ متى ظهر البوق الحديث للمرة الأولى؟

## الإنسان والصحة

الإنسان والصحة



- ٩٥ لماذا يوضع بعض الدواء تحت اللسان بدلاً من أن يبلع؟
- ٩٧ ما هو سبب الانتصاب الصباحي عند الرجل؟
- ٩٧ لماذا يتغير صوت الصبيان عند بلوغهم؟
- ٩٨ متى بدأت عملية البتر بالجراحة؟
- ٩٨ ما هي الأسباب التي أدت إلى وجود الأجناس والمجموعات الإنسانية؟
- ٩٩ ما هي المجموعات الإنسانية الثلاث الكبرى؟
- ٩٩ متى تحققت أولى عمليات زرع دم اصطناعي؟
- ١٠٠ إلى من تنسب أول عملية نقل دم؟
- ١٠٠ كيف تطور الإنسان؟
- ١٠٢ ما هو مخ الإنسان؟
- ١٠٣ ما هو دور الزنك في جسم الإنسان؟
- ١٠٣ ما هو مرض الزهايمر؟
- ١٠٤ ما هي حبوب منع الحمل، وكيف تعمل؟
- ١٠٥ كيف تطورت الجراحة التجميلية؟
- ١٠٦ ما هو علاج الريفلكسولوجي؟
- ١٠٦ ما هو علاج تقنية الكسندر؟
- ١٠٩ ما هو العلاج بالعبور؟
- ١٠٩ ما هو الطب المثلي؟
- ١٠٩ ما هو علم مساج العضلات والمفاصل؟
- ١١٠ ما هو مرض الباركنسون؟
- ١١٠ ما هو الكورتيزون؟
- ١١٠ كيف تنقل عضلاتنا ولماذا؟
- ١١١ ما هي قصة حياة الشعرة في رأس الإنسان؟
- ١١٢ ما هو مرض مانبير؟
- ١١٢ لماذا ترف أعيننا؟
- ١١٢ لماذا قص الشعر غير مؤذ؟









